نظريات التعلم
وتطبيقاتها
فى التربية الخاصة

(دراسة نظرية وتجريبية)

الطبعة الأولى
١٤٢١هـ - ٢٠٠٠م

دكتور على السيد سليمان
جامعة القاهرة
جامعة الملك سعود
(قسم التربية الخاصة)

ح مكتبة الصفحات الذهبية ١٤٢١هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

سليمان ، علي السيد

نظريات التعلم وتطبيقاتها في التربية الخاصة ــ الرياض

٤٤٠ ص ١٧ x ٢٤ سم

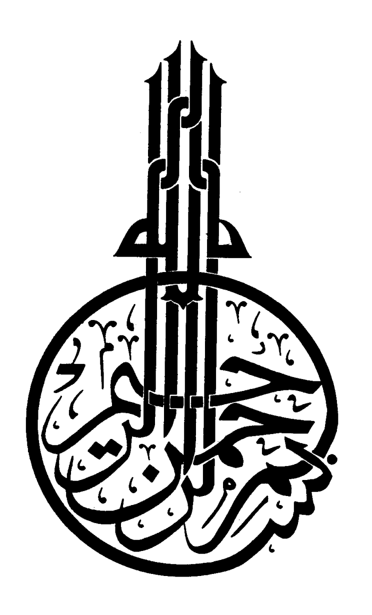
ردمك :٦ــ٤ -٩١٧٧-٩٩٦٠

١ــ الاطفال المعوقون ــ تعليم ٢ ــ التعليم ــ نظريات أ ــ العنوان

ديوي ٣٧١،٩ ٢١/٢٢٥٧

رقم الايداع : ٢١/٢٢٥٧

ردمك :٦ــ٤ -٩١٧٧-٩٩٦٠





إهــداء

إلى متعلمي اليوم ومعلمي المستقبل .

إلى كل من يهتم بتعليم أبناء هذا الوطن وتربيتهم في مجال تربية العاديين وفي مجال التربية الخاصة بكل فئاتها راجيا أن يكون عونا لهم على تحقيق رسالتهم السامية في تنمية وتحضير الإنسان العربي .

المؤلف



مقدمــة

التعلم والتعليم عمليتـان أسـاسيتـان في الحيـاة، فكل انسـان يتعلم، وأثنـاء تعليمـه ينمى أنماط السلوك التي يمارسهـا . وكل مظـاهر النشـاط البشري تعبر عن عمليـة تعلم وراءها، بل إن الطفل في عمليـة نمـوه يخضع لتعليم مستمر من بيئتـه الخارجيـة، فهـو يتعلم أن ينـادى أمـه عن طـريق الصيــاح ويتعلم التمييـز بين الموضـوعـات الخارجية، وحـالما تنمـو سـاقاه وقـدمـاه يتعلم المشى ويتعلم اللغـة وأساليب مخاطبة الناس وآداب المائدة واحترام الكبير. . . وما إلى ذلك.

فنحن نتعلم لنعيش، إذ دون عمليـة التعلم تفقـد الحيـاة قيمتهـا، ويفقـد المجتمع، حضـارته. إذن فطـالما تـوجد حيـاة يـوجد تعلم واكتسـاب لاينقطع ولا يتـوقف إلا بتوقف وإنقطـاع تلك الحياة. فـالحياة والتعلم متـداخلان في الـواقع لا انفصال بينهما.

والواقع أن كـلاً منا معلم، فالأب يعلم أبنـاءه، والأم معلمة لأبنائها، ومـدير العمل معلم لمرؤسيه . والطبيب معلم لمرضاه إذ يعلمهم طرق ووسائل المحافظة على صحتهم ووقايتهم من الأمـراض والميكروبات . والمدرس معلم لتـلاميذه إذ يعلمهم العديد من الأمور قاصداً بذلك إعدادهم لمجابهة الحياة الخارجية في المستقبل .

ومع أن المدرس هـو الشخص الذي يتخـذ التعليم مهنة لـه، ويعلم تلاميـذه تبعاً لقواعـد ومبادىء معينة، إلا أنه ليس معنى ذلك أن مهمـة التعليم قاصرة على المدرسـة فقط فالمدرسـة ليست هي المؤسسة التربـوية الـوحيدة فهنـاك العديـد من المؤسسات الـرسمية وغير الـرسمية التي تقوم بهذه الهمـة . ومعنى ذلك أن التعليم يتم بشكل رسمي في المدرسـة بوصفها المؤسسـة المسئولة عن ذلـك ولكنه يتم بشكل غير رسمي في الكثير من المؤسسـات ، أما التعلُّـم فهو ذلك المجهـود الـذي يبذلـه الطفل أو الـراشـد ليتعلم سـواء في المدرسة أو خـارج المدرسـة **﴿وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾** .

ولعل هـذه القيمـة الكبرى لعمليـة التعلم هـي التي جعلت الكثير من علماء

النفس يهتمـون به ، بل جعلتهم يعتبرون أن الـوظيفة الرئيسيـة الأولى للعقل البشري هي التعلم ، الأمر الـذي ترتب عليـه أن ربط هؤلاء العلماء نظريـاتهم السيكولـوجية العامة بنظرياتهم في تفسير التعلم .

ويتناول هذا الكتـاب في قسمه الأول قضية التعلم وشروطه وأسـاليبه والعوامل المؤثرة فيـه ، والتعلم وعلاقتـه بإنتقال أثـر التدريب وأثـر التعلم ، ثم عرض مـوجز لشروط التعلم . ثم يتنـاول بعـد ذلك مـوضـوع نظـريـات التعلم والقـوانين التي توصلت إليها كل نظرية مع التطبيقـات التربوية لكل نظرية في مجال تعليم الأطفال العاديين وتعليم الأطفـال غير العاديين ومجال التربيـة الخاصة ثم انتقلنـا بعد ذلك لتنـاول نواتج التعلم في المجـال المعـرفي والوجـداني والسلـوكي ثم انتهينا إلى عـرض العمليات العقلية المختلفة في التعلم . وفي القسم الثاني من الكتـاب عرضنا للعديد من التجارب العلميـة والعملية التي يمكن اجـراؤها في معمل علم النفس أو حتى في غـرفة الـدراسة أو في المنـزل ، موضحين في كل منهـا الأدوات المطلوبـة وطريقـة إجراء كل تجربة ، وطـريقة تسجيل النتائج التي يتم الحصول عليهـا ، وطريقة رسم منحنى التعلم ومنـاقشة هـذه النتائج ، وذلك بهدف مسـاعدة الطالـب أو القارىء العـادي على التأكـد العلمي من بعض المفـاهيم النظـريـة ، وبعض القـوانين التى توصلت إليها نظريات التعلم مما يحقق فهماً أكبر لكل نظـرية ، ومما يساعد أيضاً على امكانية الاستفادة العملية من هذه النظريـات في الحياة اليومية بصفة عامة وفي مجال التعليم المدرسي ، والتعليم في مجال التربية الخاصة .

وإذ نقدم هذا العمل فإننا نرجو أن يحقق الفائدة المرجوة

والله الموفق ، ،

د. على السيد سليمان
جامعة القاهـــرة
جامعة الملك سعود
الرياض ١٤٢٠هـ

فهرس الكتاب

تابع ــ فهرس الكتاب

تابع ــ فهرس الكتاب

تابع ـــ فهرس الكتاب



نظريات التعلم وتطبيقاتها فى التربية الخاصة

(دراسة نظرية وتجريبية)



الاطار النظري للتعلم

دكتور علي السيد سليمان
جامعة القاهرة
جامعة الملك سعود
(قسم التربية الخاصة)



١٤٢١ - هـ ٢٠٠٠م



مدخل : كلمة لابد منها

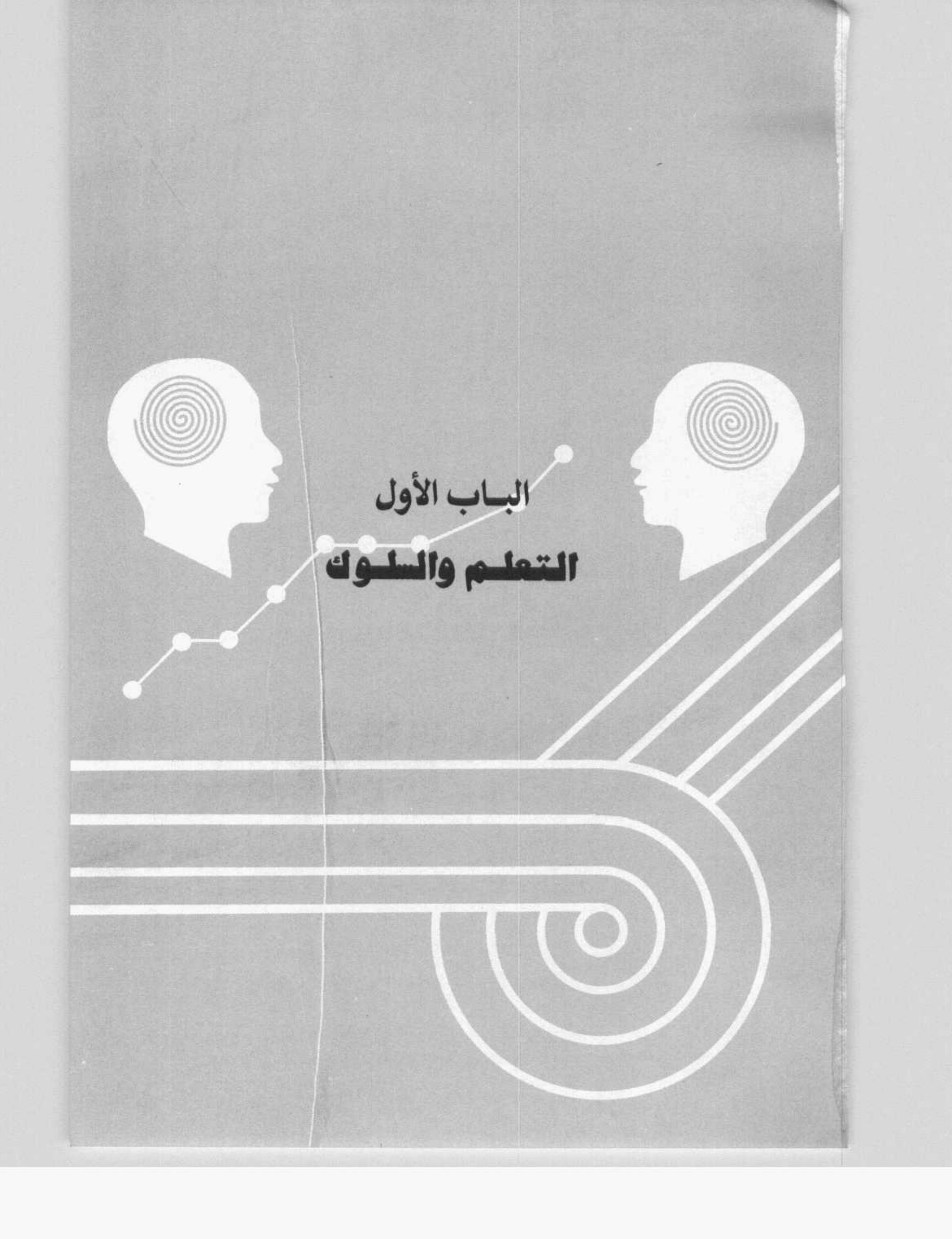
قد يعتقد بعض الناس أن مانقصده بالتعلم هنا هو فقط التعلم المدرسي ، ولكن يجب توضيح أن المعنى المقصود بالتعلم أوسع بكثير مما يظن هؤلاء ، فالطفل الوليد خرج إلى الحياة لايعلم شيئا ، ولكنه يتعلم العديد من الخبرات ويكتسب الكثير من الأنماط السلوكية الجديدة طوال حياته ﴿ **والله أخرجكم من بطون أمهاتكم لاتعلمون شيئا وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة لعلكم تشكرون** ﴾ [النحل :٧٨] .

فالتعلم إذن عبارة عن عملية نفسية معرفية مستمرة مدى الحياة لأن الكائن الحي لايتوقف عن التفاعل مع البيئة – التي يعيش فيها ، ولايتوقف عن اكتساب الجديد من المعارف والخبرات ، ليقوم في ضوئها بتعديل سلوكه . وقد يتم الكثير من التعليم بطريقة غير مقصودة ، وعندما يصل الإنسان إلى نهاية العمر يكتشف أنه لم يؤت من العلم إلا قليلا ﴿ **وما أوتيتم من العلم إلا قليلاً** ﴾ [الاسراء ٨٥] أو ليكتشف أنه رغم علمه الذي كان يتيه به على البشر ، لايعلم شيئا . ﴿ **ومنكم من يرد إلى أرذل العمر لكي لايعلم من بعد علم شيئا إن الله عليمٌ قدير** ﴾ [النحل ٧٠] .

وتتكرر نفس الآية مرة أخرى في سورة الحج ﴿**ومنكم من يرد إلى أرذل العمر لكي لايعلم من بعد علم شيئا** ﴾ [الحج : ٥] .

ونحن في حياتنا اليومية نقول أن الطالب قد تعلم الدرس اذا حفظه وتمكّن من إعادته بدون أخطاء ، أو اذا نجح في الامتحان . ونقول أن الفتى قد تعلم قيادة السيارة عندما يتم تدريبه على ذلك ويحصل على رخصة القيادة ، ونفس الشيء ينطبق على أنواع السلوك الاجتماعي في العلاقات الاجتماعية والمهارات السلوكية المختلفة مثل آداب السلوك وغيرها . ورغم أن العلماء قد اتفقوا على معنى التعلم ، أو معنى السلوك المُتعلّم ، فأنهم لم يتفقوا على تعريف موحد للتعلم أو لعملية

التعلم . فرغم أن التعلم ظاهرة واحدة ومتفق عليها إلا أن هناك اختلافا بين العلماء حول تفاصيل هذه الظاهـرة ، وعلى ذلك يمكن القول ان اختلاف العلماء ماهو الا مجرد اختلاف شكلي ، وأن هناك اتفـاقا على مضمون الظاهرة وما هـو المقصور منها وفيما يلي سنعـرض لبعض التعـريفـات التـي قـال بها العلماء في تعـريفهم لظـاهـرة التعلم، كما سنعرض لبعض الآراء والمفاهيم حول موضوع التعلم .



الباب الأول

التعلم والسلوك

الفصل الأول

التعلم : مفهومه والعوامل المؤثرة فيه

أولاً : معنى التعلم :

فيما يلي سنناقش بعض تعريفات التعلم لدى علماء النفس، لإلقاء الضوء على طبيعة عملية التعلم، محددين ما يؤخذ على كل تعريف، ومبينين أن اختلاف هذه التعريفات، إنما يرجع في المقام الأول إلى اختلاف التفسير النظري الذي يتبناه واضع التعريف، ولعل هذا هو السبب الذي جعل كثيراً من علماء النفس ينتقدون هذه التعريفات ويستبدلونها بالتعريف الإجرائي الذي يعتمد على تحديد الشروط والإجراءات التي تحدث فيها الظاهرة السلوكية.

١ - تعريف جيتس Gates

يرى جيتس أن التعلم يمكن أن ينظر إليه على أنه عملية اكتساب الوسائل المساعدة على إشباع الحاجات والدوافع وتحقيق الأهداف، وهو كثيراً مايتخذ صورة حل المشكلات، ومعنى ذلك أن الشخص يتعلم في الغالب إذا كان لديه هدف واضح يتجه إليه بنشاطه، فيسخِّر ماعنده من استعدادات في اكتساب الوسائل التي تساعده على الوصول إلى هذا الهدف وحل الموقف المشكل.

فتعريف جيتس يحدد بدرجة كبيرة الموقف التعليمي من حيث أهمية وجود دوافع أو حاجة عند الفرد، وأهمية وضوح الهدف، وأهمية بذل النشاط واكتساب خبرات جديدة عن طريق هذا النشاط. أي أن التعلم عنده هو تغير في الأداء أو تعديل في السلوك عن طريق الخبرة والمران، يؤدي إلى اشباع الدوافع وتحقيق الأهداف.

والواقع أن تعريف جيتس تعريف لابأس به ولكنه ليس جامعاً، إذ لايمكن تطبيقه على جميع المواقف التي يحدث فيها تعلم، فهو يركز على التعلم الهادف المقصود، إلا أننا في الواقع كثيراً ما نتعلم أموراً وأشياء غير مقصودة، فيتعلم الفرد في

حيـاتــه خبرات لم يكن يقصـد تعلمهـا، كأن يهدف مثـلاً إلى تحقيق هـدف معين فيحدث عن غير قصـد أن يتعلم شيئاً آخـر ويكتسب خبرة بعينها لم يكن قـد قصد التوجه نحو تحقيقها، ولم يكن قد قصد اشباع دوافعه وحاجاته عن طريقها.

٢ - تعريف جيلفور١٩٥٩ Guilford

يعـرف جيلفـورد التعلم بأنـه عبـارة عن تغيير أو تعـديل في السلـوك ينتج عن استثارة ما وهذه الاستثارة (المثيرات) قد تكون بسيطة أو معقدة.

والـواقع أن تعـريف جيلفـورد تعريف عـام غير محدد، إذ قـد يحدث أن يتغير سلوك الفرد نتيجة لاستثـارة معينة ومع ذلك لايحدث تعلم. مثال ذلك أقفال العين إذا فوجئت بضـوء قوى، أو سحب اليد فجأة حين يشعرالفـرد بلمس شيء حاد أو سـاخن جداً. فهل نسمى هـذا تعلماً؟ إن التغير الحادث في السلـوك هنا يـرجع إلى عوامل تتصل بالتكـوين العصبي للكائن الحي وإلى تركيبه العضوي، ولا عـلاقة له بالاكتسـاب أو التعلم. هذا النوع من التغير يختلف عن التغير الـذي يحدث نتيجة تعرض الفـرد لموقف يتضمن نوعاً مختلفاً مـن المثيرات، فعندما يريـد الفرد أن يتعلم مهارة ركوب الدراجة مثـلاً، فهنا لايتضمن الموقف مثيرات محددة تستدعي نوعاً من السلـوك الموجود في الأصل، وإنما عـدداً من المثيرات المتشابهة التي تستـدعي نوعـاً جديـداً من السلوك، ولا يظهر هذا النـوع الجديد من السلوك مرة واحـدة وإنما يمر بمراحل مختلفـة يتحسَّن أثناءها تدريجيـا حتى يأخذ شكله النهائي في نهايـة عملية التعلم. فهنا يمكن أن نقول أنه قد حـدث تغير في سلوك الفرد نتيجة تعرضه لموقف تعلمى معين.

٣ - تعريف وود ورث ١٩٦٤ Wood Worth

يعرف وود ورث التعلم بأنـه نشاط يصدر عن الفـرد ويؤثر في نشـاطه المقبل، أى أن التعلم سلـوك يقوم به الفـرد في الوقت الحاضر مـن شأنه أن يـؤثر في سلـوكه المقبل (تعديل السلوك).

والواقع أن هـذا التعريف لم يبين نوعيـة واتجاه التأثير على السلوك الـلاحق، مما أدى إلى اللبس إذ أنه من الممكن أن يتضمن الجانبان التاليان :

الجانب الايجابي : وهـو تحسين السلـوك إلى الأفضـل، فتعلم قـراءة الصحيفـة اليوميـة يساعد الفـرد على قراءة كتب بنفس اللغة، وتعلم الجمع يسـاعد على تعلم الضرب، وتعلم ركوب الدراجة يؤدى إلى أمكانية ركوب الموتوسيكل .

والجانب السلبي : حيث لايحقق التعلم الهدف المرجـو منه إذ أحيانـاً ما يتعلم الطفل مسك القلم والكتابة بطريقة خاطئـة، كما أنه قد يتعلم الأهمال وعدم العناية في حياتـه اليومية بعمل واجبـاته واستذكـار دروسه ممـا يؤثر تأثيراً سلبيـاً في أنشطته اللاحقة ، وفي كل مايتعلق بالمدرسة والعمل وما يتطلبه من سلوك ونشاط معين .

٤ - تعريف جون رايان ١٩٦٠ John Rayan

ويعـرف جون ريـان التعلم بأنـه عمليـة تستمر مـدى الحيـاة سواء كـان ذلك مقصـوداً أم غير مقصـود، وأن الهدف منه هـو التأقلم مـع البيئة وفهمهـا والسيطـرة عليها . وهذا التعريف أشمل من التعريفات السابقة إذا لم يقصر التعلم على المواقف المقصودة فقط بل تعداها إلى المواقف غير المقصـودة، وهنا يجب أن نقف برهة لنسأل أنفسنا . لو أن شخصـاً خرج من منزله ليشتري خبزاً وحين اكتشف أن الخبـز قد نفذ من السـوق قـام بشراء بعض الفـاكهـة ثم عـاد إلى بيتـه فهل يمكن أن نسمى ذلك الموقف العابر تعلماً ؟ ونسلم بأن سلوكه الذي حدث يعتبر نتاجاً لموقف تعلُّمي ؟رغم أن الواقع الصريـح يقول بأن هذا الإنسـان لم يتعلم جديـداً . وحتي لو سلمنـا جدلاً بأن مـا حـدث كـان تعلماً ، فهل يمكن أن ينضـوي ذلك تحت الأهـداف التي سبق الإشارة إليها وهي التكيف والتوافق وفهم البيئة والسيطرة عليها؟

وعلى الرغم من إقتناعنا بأن هناك مواقف غير مقصودة قد تؤدى بنا إلى نوع من التعلم ، ومثال ذلك الطفل الـذي يصرخ بطريقة عفويـة فتجرى إليه أمه خـوفاً من أن يكون قد أصـابه مكروه ، وعن طريق تكـرار تلك العملية يتعلم الطفل أن يصرخ

كلما أراد استدعاء أمه ، إلا أن هذا لاينطبق على كل المواقف غير المقصودة ففاقد الوعي تحت تأثير البنج قد يتحدث عن أشياء لايقدر على الأفصاح عنها لو كان في حالته العادية بدون تخدير ، ونفس الشيء يمكن قوله عن مدمني المخدرات وغير ذلك من الحالات المشابهة والتي لايمكن التنبؤ بنتائجها سلباً أو إيجاباً . .

٥ - تعريف هيلجارد ١٩٧٥ Hilgard

يعرف هيلجارد التعلم بأنه عملية تؤدي إلى حدوث النشاط أو تغيره كما يظهر ذلك في الاستجابة للمواقف المختلفة التي يواجهها الفرد ، على أساس أنه لا يمكن تفسير خصائص التغير على أساس الميول الفطرية ، أو النضج أو بعض الحالات المؤقتة التي يمر بها الكائن المتعلم مثل حالات التعب والارهاق وغيرها .

ويتبين لنا مما سبق أن التعلم عملية معقدة تتداخل فيها أنشطة متعددة مختلفة . فالمشكلة الأساسية في تعريف التعلم تكمن في أنه عملية يتم استنتاج حدوثها لأننا لا نلاحظها مباشرة ، وانما نستدل على حدوثها من السلوك اللاحق ، فالطالب الذي ينجح نقول أنه تعلم . معنى ذلك أننا نستدل على التعلم من الأداء ، وهذا هو المقياس الوحيد للتعليم ، وهذا نفسه هو ما جعل من الصعب أن تتفق تعاريف علماء النفس على صورة واحدة لهذه العملية ، الأمر الذي أدى إلى محاولة إيجاد تعريف متفق عليه من خلال الدراسات التجريبية في التعلم(تعريف إجرائي)، (ولتوضيح هذا التعريف نعرض الموقف التعلمي الآتي) .

موقف تعلمي :

الوقائع الآتية مستمدة من نتائج تجربة متاهة يانج كما طبقت على أحد الطلبة

المحاولات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الزمن	٣٧	٢٥	٢٧	٢٥	٢٤	٢٣	٢٠	١٩	١٦	١٦	١٦

نلاحظ من هـذه الوقائع أن الزمن قد ثبـت في المحاولات الأخيرة، وهنا يمكن أن يقال أن «الكائن» الطالب قد تعلم طريق السير في هذه المتاهة.

ولنوضح ذلك نحلل هذا الموقف التعلُّمي مبينين المتغيرات الأساسية فيه :

أنواع المتغيرات في هذه التجربة :

١ - **المتغير المستقل** : **Independent Variable** ويتمثل في المتاهـة كموضوع خـارجي مستقل تماماً عن الفرد المتعلـم وهى موضـوع التعلم، ولاشك أن مجمـوع المثيرات المرتبطة بهذا الموضـوع ،هي التي يركـز عليها المتعلم حـواسه. والمتـاهة إذن كموضوع خارجي تمثل المتغير المستقل.

٢ - **المتغير التابع** : **Dependent Variable** ويتمثل في استجابات الفرد اثناء وجوده في هذا الموقف التعلمي ،حيث أن الزمن هـو مقياس سرعة أداء الفرد ودقته في موقف عبـور المتاهة، وهنـا يكون سلوك الفـرد المتمثل في استجاباتـه، هو المتغير التابع المرتبط مبـاشرة بوجود المتاهـة كموضوع تعلمى أي أن المتغير التـابع هو الأداء من حيث أن هذا الأداء هو مجموع الاستجابـات الصادرة عن الفرد في موقف معين، وهذا الأداء يمكن أن يلاحظ ويقاس بطريقة مباشرة.

٣ - **المتغيرات المتوسطـة أو الوسيطـة** : وهي تلك التي تعبر عن العـلاقة التي تـربط بين الفـرد من نـاحية ،وبين جـزء من بيئتـه الخارجيـة في وقت معين يتم فيـه تفاعل بين الفرد وبيئته من ناحية أخرى ، ففـي هذا الموقف توجد علاقة وظيفية بين المتغير المستقل وهـو مـوضـوع التعلـم ،وبين المتغير التـابع كما يتمثل في أداء الفـرد المتعلم، وهذه العلاقة الوظيفية نعبر عنها سلوكيـاً بالقول بأنه توجد عملية «عقلية» ،هذه العملية في الموقف التعلمي تسمى أصطلاحاً «عملية التعلم» ،وهذه العلاقة الوظيفية أو العمليـات العقلية ،لا تخضع للملاحظة المباشرة فهي تكوينـات فرضية أو متغيرات متوسطة.

التعلم تغير في الأداء :

في الموقف السابق قـررنا أن التعلم حـدث حينما سجل المفحوص أقل وقت في محاولاتـه للتغلب على المشكلة، وحينما ثبت الأداء في هـذا الموقف عنـد زمن معين، قلنا أن التعلـم قد حدث. فنحـن في هذه الحالـة نفترض حدوث عملية معينـة هي ماتسمى بعملية التعلم، وهـذه العملية لم تلاحظ بأية حال مـلاحظة مباشرة، وإنما تم الاستدلال عليها عن طريق آثارها ونتـائجها. وهذه العملية تسمى " فرضية " ، بمعني أنها تكوينـات يفترض الباحث وجـودها ويبرهن على هذا الـوجود أو عـدمه من النتائج والآثار المترتبة على تلك العملية التي تقبل الملاحظة مباشرة.

والمصطلح «تكوين فـرضي» يطلق على المصطلحات الدالـة على أمور لاتخضع بطريقـة مباشرة لاحدى طـرق القياس، ولا يقتصر ذلك على علم النفس فحسب، بل انه يمتد إلى غيره من العلوم، ففي علم الطبيعة ،وهو أرقي العلوم من حيث دقة المنهج العلمي، نجد مجمـوعات ضخمة مـن التكوينات الفـرضية، مثل «الحرارة» «المغناطيسيـة» وغيرها، وملخص القول هنا هـو : أن التعلم بمعناه العام في حيـاتنا اليوميـة، هو محصلة تفـاعلات الفرد مع بيئتـه، ومن حيث هو كذلك ينظـر الناس إليه على أساس أنه العامل الـذي يحدد أداء الفرد في أي لحظة من لحظات الحياة وفي أي موقف من مواقفها المختلفة .

أي أن التعلم من الناحيـة العملية يعتبر عملية فرضيـة مثلها في ذلك مثل أي عملية في العلوم الطبيعية.

وحيث أن ما نـلاحظه هو الأداء، والأداء هو مجموع الاستجـابات التي يأتي بها الفرد في مـوقف معين فانـه يكون قـابلاً للمـلاحظة والقيـاس، فالأداء إذن هـو ما يقاس من السلوك، وفي ضـوء ذلك يمكن تعريف التعلم تعريفاً إجـرائياً بأنه «تغير في الأداء» لأن هـذا التعـريف يحدد لنـا مفهوم التعلم كما نـلاحظـه وكما نقيسـه في الشروط التجريبية أو في المواقف التعليمية المختلفة.

ولكن هذا التعريف يثير لنا التساؤلين الآتيين :

أولاً : هل كل تغير في الأداء يعتبر تعلما؟

ثانياً : ما هي الشروط الواجب توافرها حتى يتحقق ذلك النوع من التغير في الأداء الذي يسمي تعلماً؟

وللإجابة على هذين السؤالين نقول :

ليس كل تغير في الأداء يعتبر تعلماً، فهناك التغيرات التي ترجع لعملية النضج، وهي ليست تعلماً ، لأنها ترجع في أساسها لعوامل داخلية عضوية في الفرد، وأيضاً هناك التغيرات التي تنتج عن التعب، وهي أيضاً ليست تعلماً لانها مؤقتة تزول بزوال أسبابها . والواقع أن التفرقة بين العوامل المؤقتة التي تؤثر على التغيرات في الأداء، كالمرض وتعاطى العقاقير ،أو الإفراط في المجهود، أو العمل في شروط غير مناسبة، وبين العوامل الدائمة التي تؤثر في الأداء فتغيره والتي تسمي تعلماً تعتبر من الأهمية بمكان .

ولذلك يحسن أن يعرف التعلم في عبارات تفصله عن التغيرات الأخرى في الأداء تلك التي لاترجع إلى شروط التعلم، ولذلك يعرف هلجارد ١٩٦٢ Hilgard التعلم بإنه تغير في الأداء نتيجة للتدريب والخبرة .

أما ماك جوش ١٩٥٣ Mc Gouch فيرى أن التعلم كما نقيسه هو تغير في الأداء يحدث تحت شروط الممارسة، أما هوفلاند ١٩٥١ Hoffland فيعرف التعلم بأنه تغير في الأداء يرتبط بالممارسة ولايمكن تفسيره على أساس عوامل التعب أو أخطاء القياس أو التغيرات في الاعصاب المصدرة والموردة .

وهكذا يتبين لنا أن التعلم لايحدث إلا تحت شروط الممارسة ولكن الممارسة لاتؤدى بالضرورة إلى نوع من التعلم، والدليل على ذلك أنه ثمة العديد من أساليب السلوك التي نكررها ونمارسها في مختلف المواقف في حياتنا اليومية ولا يحدث أي

تغير في أدائنـا لها، وطـالما لم يحدث تغير في الأداء فـلا يمكن أن يقـال أن التعلم حدث، وبالتالي فالممارسـة من شروط التعلم لأنها تمثل الظروف الوحيدة التي يمكن الحكم بواسطتها عند حدوث التعلم أو عدم حدوث التعلم.

وخلاصة القول :

أن التعلم إذن مفهوم نفترض وجـوده للدلالة على مجمـوع العلاقات الـوظيفية بين المتغيرات المستقلـة «الشروط البيئية وغيرهـا» من نـاحيـة وبين المتغيرات التابعـة «استجابـات الكائن الحي وسلوكـه» من ناحية أخـرى، وهو من حيث هـو كذلك مفهـوم فـرضي أو تكـوين فرضي، لايخضـع للملاحظـة المبـاشرة وإنما نستـدل على التعلم ونقيسه من التغيرات النـاشئة في التغيرات التابعة ، وهي سلـوك الكائن الحي وأدائه تحت شروط الممارسـة . وهـذه التغيرات لايمكن تفسيرهـا على ضـوء تأثير العوامل المؤقتة التي تحدث تغيراً في السلـوك مثل النضج والتعب وغيرها من العوامل ذات التأثير الوقتي على السلوك ، وهكذا يكون تعريف التعلم كما يلي :

«أن التعلم كما نستدل عليـه ونقيسه هـو التغير في الأداء الذي يحدث تحت شروط الممارسـة ولايمكن تفسيره على ضـوء العـوامل الـوقتيـة مثل التعب أو عوامل النضج أو ما إلى ذلك من عـوامل تؤثر في الكائن الحي تأثيراً وقتياً معيناً» :

ثانيا : أهمية التعلم في دراسة وتفسير السلوك :

تعتبر سيكلـوجيـة التعلم Psychology of learning من أهم فـروع علم النفس التطبيقي ذلك لأننا إذا أردنا أن نفهم السلوك والفـرق بين مظاهره المختلفة، يجب أن نفهم أولاً كيف تتكون الاستجـابات التي تختلف من مـوقف إلى آخر، ومن حالة إلى أخرى والعوامل التي تحكم المواقف السلوكية بوجه عام.

فاللغة وهي الخاصية التي تضع الإنسان في مستـوى متميز عن باقي الكائنات الأخـرى هى سلوك متعلم. وكـذلك نجـد أن أغلب ميولنـا واتجاهـاتنا، وآرائنـا،

ومعتقداتنا والخرافات التي نتمسك بها أحياناً وخصائص سلوكنا متعلمة، أي أننا نتعلم كيف نكون أفراداً متميزين فيما بيننا . وعلى الرغم من أن الأمراض العقلية في بعض الحالات تكون متأثرة وناشئة عن أسباب عصبية إلا أنها تكون في أغلب المواقف نتيجة لتعلم أساليب السلوك غير المتوافق ، والفشل في تعلم أساليب السلوك المتوافق. وهكذا في أساليب السلوك الإجرامي والإنحرافي حتى سلوك الحرب.

– ولذلك فان عملية التعلم لاتهم «المعلم» فقط بالمعنى المحدود نفسه ولكنها عملية تهم أي فرد يحاول في موقف ما أن يؤثر في تعلم الآخرين، ويندرج تحت ذلك الطالب ذاته الذي يحاول أن يعلم نفسه أموراً كثيرة متعددة، وأولياء الأمور الذين تقع عليهم مسئولية تعليم وتربية أولادهم ، وكذلك الأفراد العاملين والمعلمين والموجهين ورجال السياسة والصحافة والإعلام ورجال الدين وغيرهم ممن لايعتبرون معلمين بالمعنى المحدود.

– ولذلك فان فهم مبادىء وأسس عملية التعلم يساعد مساعدة كبيرة في فهم كثير من استجابات الأفراد في مواقف السلوك المختلفة.

– والتعلم يعتبر ضرورياً في كثير من مواقف الحياة ، كما يعتبر الأساس في تفسير كثير من مظاهر السلوك البشري السوي منها وغير السوي. ولذلك فإنه يؤثر على أغلب مواقف حياتنا، ولما كان المعلمون والآباء لايستطيعون تغيير كثير من مظاهر السلوك المرتبطة بالنضج، فإن جهودهم تركز بالدرجة الأولى على التعلم، على اعتبار أنه الوسيلة الرئيسية لاكتساب الفرد الكثير من المعارف والمهارات، وتكوين العادات السلوكية والاتجاهات التي تعتبر الهدف من عملية التعلم ولا نبالغ إذا قلنا أنه إذا كانت خصائص الفرد وقدراته تعتبر وحدة متكاملة، فإن التعلم يعتبر بالنسبة له أكثر ضرورة منه لأى عضو آخر من الكائنات الحية .

– كما ان عملية التعلم بما تتضمنه من اكتساب الفرد لكثير من المهارات تستطيع أن تساهم بالجانب الأكبر في إشباع كثير من حاجاته الأولية والثانوية.

ثالثا : قياس التعلم :

يعتمد الباحثون في قياسهم للتعلم على ملاحظة التغيُّرات الحادثة في السلوك .

وبالرغم من أن هذه الطريقة لقياس التعلم تعتبر أكثر الوسائل العلمية المستخدمة حالياً لقياس التعلم، إلا أنها غير كافية حيث أن هناك تعلم يحدث دون وجود استجابات قابلة للملاحظة أي يكون التعلم كامناً .

كما أن استخدام الأداء كمقياس للتعلم يثير بعض المشكلات ، وهو أنه كلما قام علماء السلوك بتصميم المواقف للكشف عن التعلم لإجبار حيوانات التجارب على اظهار ما اكتسبته، فان أداء المفحوص قد لايعكس ماتعلمه بدقة، وعلى سبيل المثال يتجمد كثير من الناس ذهنياً في مواقف الامتحانات ، ويكون أداؤهم سيئاً حتى على الرغم من أنهم يستطيعون تذكر قدر كبير من المعلومات قبل وبعد الاختبار ، وعلى ذلك يعتمد الأداء على عوامل كثيرة بجانب التعلم، منها القلق والتعب والدافعية، وهكذا لايعد استخدام الأداء كمقياس للتعلم طريقة قياس مثلى .

ويختلف قياس التعلم باختلاف نوع التعلم، فنحن نقيس التعلم الإدراكي الحركي مثلا باستخدام مقاييس السرعة والدقة في العمل ومقدار المهارة فيه، أما التعلم اللفظي فإننا نقيسه بطرق التعرف والاستدعاء وغيرهما .

ويلخص جاري وكنجزلى Garry & Kingsley ١٩٧٠ مقاييس التعلم المختلفة فيما يلي :

١ - **تكرار أو احتمال حدوث الاستجابة**، ويقصد بها عدد مرات حدوث الاستجابة الصحيحة أو نسبة الاستجابة الصحيحة إلى العدد الكلي للإستجابات .

٢ - **كمون الاستجابة** : ويقصد به الفترة الزمنية التي تنقضي بين ظهور المثير وصدور الاستجابة .

٣ - **سعة أو قوة الاستجابة** : وتدل على مقدار الاستجابة في أحد أبعادها ، فقوة الاستجابة الشرطية عند بافلوف تتحدد بعدد قطرات اللعاب السائل .

٤ - **مقاومة الانطفاء** : تتحدد قوة العادة المتعلمة بعدد الاستجابات التي تصدر دون تعزيز خلال سلسلة من محاولات الانطفاء .

٥ - **درجات الجهد والعمل** : وتدل على مقدار العمل الذي يتم انجازه في وحدة زمنية معينة وهذا المقياس أكثر شيوعا في تعلم المهارات الحركية .

٦ - **درجات الزمن** : وتتحدد بمقدار الزمن المطلوب لانجاز محاولة واحدة أو القيام بوحدة عمل كاملة .

٧ - **درجات الخطأ** : وتتحدد بعدد الأخطاء التي يقع فيها المفحوص في محاولة معينة أو سلسلة من المحاولات .

٨ - **عدد المحاولات** اللازمة للوصول إلى االتعلم لمعياري .

٩ - **طريقة التعرف** : حيث يتطلب عرض سلسلة من عناصر التعلم مرة واحدة أو أكثر ، حتي يتم تعلمها ، ثم اجراء اختبار لاحق تعرض فيه نفس العناصر مختلطة مع عناصر أخرى لم يسبق عرضها في مواقف التعلم ، ويطلب من المفحوص تحديد أي عناصر السلسلة الجديدة سبق عرضه ، ويحصل المفحوص على درجة على كل تعرف صحيح ، وتستخدم هذه الطريقة في قياس التذكر والحفظ .

١٠ - **طريقة الاستدعاء أو الاسترجاع** : وتتطلب من المفحوص إعادة انتاج الاستجابة التي سبق عرضها ؛ والاستدعاء من مقاييس الحفظ والتذكر .

المنهج العام للبحث في دراسة التعلم هو المنهج العلمي الذي يبدأ فيه الباحث بتحديد المشكلة أو الظاهرة موضوع الدراسة ، ووضع عدد من الفروض التي تشمل كافة العوامل والاحتمالات التي يري الباحث أنها تفسر الظاهرة في ضوء

البيانـات التي تجمعت لـديه . وتظل الفـروض مجرد توقعـات إلى أن تتبين صحتها . وللوصـول إلى هذه الغـاية يضع البـاحـث التصميمات الخاصة بالبحـث ، ثم يبدأ في إجراء تجربته أو تجاربه على ضوء الخطوات التي حددها في تصميمه التجريبي الذي وصفه ، وتسجـل النتائج التي تسفـر عنها هذه التجـارب ، ثم يتم تفسيرها للتـأكد من صحة الفروض التي وضعها .

وتمثل الملاحظـة المنظمـة Systematic Observation الخطـوة الأولى في المنهج العلمي ، تليها خطـوة التجريب Expermentation الذي يعتمـد على التحكم في شروط الظاهرة المدروسة وذلك عن طريق :

(١) التحكم في أكثر من مجموعة ممكنة من الشروط .

(٢) تبسيط الظـاهرة السلـوكية التي تتميـز بـالتعقيد الشـديد وذلك بحـذف العـوامل الثانـوية والمشتتـة والـدخيلة والاقتصـار على دراسة متغيرواحـد من حيث الشدة والمقدار والحدة .

(٣) توحيد كل العوامل الداخلة في الظاهرة ما عدا العامل الرئيسي .

(٤) تكـرار التجـريب تحت نفس الشروط مـع نفس الافـراد وتسجيل النتـائج ومقارنتها بالنتائج السابقة .

(٥) التحقق من صحة أو خطأ الفرض الذي كان في ذهن البـاحث .

(٦) استخدام طريقة المجموعات الضـابطة أو طريقة القياس باستعمال بعض الطرق الاحصائية .

إن دراسة السلوك الإنسـاني من خلال التجارب المعمليـة والاختبارات النفسية تؤهلنا لمعـرفة وتفسير لماذا يسلك الناس وكيف يسلكون؟ ولذا يستخـدم عند دراسة الظاهرة السلوكية ثلاثة أنواع من المتغيرات هي :

(١) **المتغيرات المستقلة** : وهي توجـد في البيئة المحيطة بـالفرد وهي ذات تأثير على الظاهرة .

(٢) **المتغيرات التابعة** : تتمثل في السلوك الصادر عن الفرد .

(٣) **المتغيرات المتوسطة** : وهذه يتم تحديدها باتباع المنهج الاجرائي لتصميم تجريبي مقنن تُثبَّت فيه كل العوامل المستقلة عدا العامل المسئول عن المتغير التابع المتمثل في التغير الكمي للسلوك الناتج ؛ للاستدلال تجريبياً على العوامل الوسيطة (مجموعة من المفاهيم الفرضية التي تعبر عن العلاقة بين النوعين السابقين) .

خامساً : العوامل المؤثرة في التعلم

● **النضج : Maturation**

عملية نمو داخلي متتابع يتناول جميع نواحى الكائن ، ويحدث بطريقة لاشعورية ، ومعظم الوان السلوك تنمو بتأثير كل من النضج والتعلم . وقد أجريت عديد من البحوث لتحديد العلاقة بين النضج والتعلم وتوصل العلماء إلى عدد من النتائج نلخصها فيما يلي :

(١) المهارات التي تعتمد على أنماط السلوك الناضجة يسهل تعلمها أكثر من غيرها .

(٢) يظل معدل النضج موحداً رغم الاختلاف في ظروف التعلم .

(٣) كلما كان الكائن العضوى أكثر نضجاً احرز مقداراً أكثر من التعلم .

(٤) التدريب الذي يتلقاه المتعلم قبل النضج قد يحدث آثاراً ضارة في السلوك إذا صاحبه الإحباط .

(٥) يكون التدريب المبكر مؤثراً في انماط السلوك التي لاترتبط بالنضج البيولوجي ارتباطاً مباشراً .

● **الدافعية : Motivation**

الدافع هو حالة داخلية في الكائن العضوى ، أو تكوين فرضى - يمكن أن يستنتج من الشواهد السلوكية ويمكن أن نقسم الدوافع قسمين :

(١) الدوافع البيولوجية : Biological Motives

وهي الدوافع الأولية : وهي دوافع فطرية غريزية ومن أمثلتها دوافع الأمومة – العطش – الجوع – الجنس .

(٢) الدوافع النفسية : Psychological Motives

وهي الـدوافع الثانـويـة : وهي دوافع مكتسبة في التعلم البشري كـدافع حب الاستطـلاع والاستكشـاف والانجاز والانتماء، الـدافع الحسى، المعـالجة، الـدافع المعـرفي، التنـافس والحاجة إلى التقـديـر، الحاجـة إلى النجاح، الحاجـة للمحبـة، الحاجة للحرية الحاجة للأمن ، الحاجة للضبط .

(٣) الانفعالات : Emotions

الانفعـال هـو حالـة نفسيـة ذات صفـة وجـدانيـة قويـة مصحـوبـة بتغيرات فسيـولـوجيـة سريعة وبحـركـات تعبيريـة كثيراً مـا تكـون واضحة وعنيفـة، تـؤثـر الانفعالات في عملية التعلم تأثيراً منشطاً أو مثبطاً، فالحالة الانفعالية لها دخل كبير في نوع النشاط الذي نقوم به .

(٤) الفهم : Understanding

يلعب دوراً مؤثراً في عمليـة التعلم ويرتبط بنظرية الاستبصـار أو التعلم بادراك العلاقات والمتعلقات .

(٥) الميول : Interests

تؤثر الميـول بدورها في عملية التعلم، ويجب مراعاة ميـول التلاميذ في المدارس وتوجد المقاييس النفسية التي تقيس الميول بأنواعها المختلفة .

(٦) الخبرة والمران : Experience and Practice

الخبرة عبـارة عن تكرار لنـوع المواقف التعليميـة التي تمر على الكائن، وتكـرار الموقف أو مشابهه يسهم في الاسراع أو الاتقان في العملية التعليمية .

والمران عبارة عن تكرار السلوك في الموقف المماثل وقد يحسن المران الأداء، فيحدث التعلم.

(٧) التوجيهات : **Directions**

وهي تساعد على أن يسلك المتعلم سلوكاً ناجحاً معدلاً.

(٨) الاتجاهات **Attitudes** :

التعلم يسهم في تكوين الاتجاهات، كما أن وجود اتجاهات معينة يؤثر في عملية التعلم.

حيث تكون الاتجاهات نتيجة للاحتكاك والتعامل في المواقف التعليمية وتلعب الاتجاهات دوراً هاماً في اختيار نوع الدراسة.. ومن أهداف التربية تعديل الاتجاهات الخاطئة غير المرغوبة أو المستنكرة.

(٩) والقيم **Values** :

ويسهم المعلم في تكوين قيم معينة في الأفراد. والقيم أحكام مكتسبة يتشربها الفرد ويحكم بها وتحدد سلوكه وتؤثر في تعلمه. مثل تحمل المسئولية - الأمانة - الصدق - الشجاعة الأدبية - الولاء - ولقد قسمت القيم إلى ست أنواع هي :

(أ) القيم النظرية.
(ب) القيم الاقتصادية.
(ج) القيم الاجتماعية.
(د) القيم السياسية.
(هـ) القيم الأخلاقية.
(و) القيم الجمالية.

وعادة ما يحدد وجود قيم معينة في الفرد مدى تعلمه ونوع تعلمه حيث يختلف الأفراد فيما بينهم في مدى اكتساب تلك القيم.

سادساً : العوامل التي تزيد كفاية عملية التعلم

(١) المجهود الموزع Distributed Effort :

اثبتت دراسات كثيرة أن التعلم على فترات متباعدة بينها فترات راحة مناسبة أفضل بكثير من التعلم على فترات متقاربة بينها فترات راحة لمدة طويلة ، فالمجهود الموزع على فترات للراحة يفيد في تحقيق أكبر قدر من التعلم نتيجة لمجموعة عوامل هامة هي :

(أ) **تركيز الانتباه** : حيث يستطيع الفرد أن يركز انتباهه في حالة فترات العمل القصيرة بينما يصعب عليه ذلك في فترات العمل الطويلة ، اذ يصاب بحالة تشتت ، ومدة الانتباه تختلف فيما بين الافراد .

(ب) **ترابط المادة على فترات متباعدة افضل من ترابطها على فترات متقاربة .**

(ج) يميل الكائن الحى لمقاومة إعادة الخبرة بسرعة أو بعد فترة زمنية قصيرة وتضعف هذه المقاومة إذا ما بعدت فترات الاسترجاع .

وعلى المعلم أن يكون متيقظاً لتلك الحقيقة السيكولوجية ، حيث يراعى هذا في عمله وذلك عن طريق اتصال عمل اليوم بالأمس ، وفي تنويع النشاط أثناء الفترة الدراسية فلا يستمر بطريقة واحدة مدة طويلة .

(٢) تثبيت التعلم : Learning Fixation

تثبيت التعلم معناه الممارسة أو التدريب الزائد بعد أن يكون التعلم قد تم بالفعل ، ويمكن للمدرس أن يستغل ظاهرة تثبيت التعلم عن طريق عرض المادة العلمية في ثوب جديد وذلك بعد أن تكون قدمت من قبل وتم تكاملها ويستخدم في ذلك وسائل التعليم المختلفة لتشجيع التلاميذ على استرجاع الخبرات السابقة وربطها بالخبرات الجديدة .

(٣) وسائل ووسائط التعلم : Multi Medea

تعتبر معينات التعلم من العوامل التي تزيد من كفاية التعلم فالصور المتحركة

والشفافيات والشرائح الملونة والراديو والخرائط، والنماذج والملصقات والرسوم البيانية والأجهزة والأدوات المختلفة والسبورة كلها ذات فائدة حيوية بالنسبة لعملية التعلم .

(٤) التنافس والتعاون : Competition & Cooperation

اثبتت دراسات كثيرة أن التعلم يتقدم وتزداد كفايته في الموقف الجمعى على الموقف الفردي، فالمجموعات التي تتنافس أو التي تتعاون تستثير السرعة والكفاية في التعلم . فالنشاط التعاوني يسهم في زيادة الكفاية في التعلم، يساعد على ذلك أن الأطفال والمراهقين يميليون لتكوين الجماعات، وعليه يمكن أن تستغل هذه الظاهرة في القيام بالأعمال الجمعية .

(٥) التعلم الكلي والتعلم الجزئي : Partial & Total Leaning

تعتبر الطريقة الكلية في التعلم أفضل من الطريقة الجزئية ، ويتضح هذا في حالة المواضع المرتبطة بالاجزاء ، حيث نجد أن الجزء بمفرده لايتحدد ولايتضح الا بانتمائه إلى الشكل الكلي وعليه تكون دراسة الموضوع بأكمله كوحدة أسهل في تعلمه من تقسيمه لوحدات منفصلة ولكن هناك بعض الموضوعات الدراسية تكون بطبيعتها محتوية على جزئيات منفصلة، وفي تلك الحالة قد تطبق الطريقة الجزئية إذا كان كل جزء يعتبر وحدة متكاملة في حد ذاته، وقد يستخدم المعلم الطريقتين معاً في بعض المواقف .

(٦) الثواب والعقاب : Reward & Punishment

يقصد بالثواب ما يحصل عليه الفرد من ثواب أو مكافأة بواسطة فرد آخر أو جماعة ويؤدى ذلك الأمر إلى الشعور بالسرور أو الارتياح، وقد تبين في كثير من الدراسات التي اجريت سواء في مجال التعلم الحيواني أو في مجال التعلم الانساني أن احتمال تكرار الاستجابة الناجحة في المواقف التالية المشابهة عقب مكافأة، أكبر من عدم احتمال تكرارها، أما العقاب فهو يؤدى إلى الشعور بالألم أو عدم الرضا .

والعقاب عقب الاستجابة غير المرغوبة ربما يضعف هذه الاستجابة أو ربما

يـؤدي إلى اضطــرار التلميـذ إلى كبت الاستجـابــة لفترة مـا ، وقــد أكـد كثير من علماءالنفس أهمية الثواب والعقاب وتأثيره في كفاية التعلم .

سابعاً : العوامل التي تقلل من كفاءة التعلم :

ويمكن تقسيمها إلى قسمين :

١ - **القسم الأول** : العوامل الداخلية أو الخاصة بالمفحوص .

٢ - **القسم الثاني** : هو العوالم الخارجية :

(أ) العوامل الداخلية (الخاصة بالمفحوص) : **Internal Factors**

وبعضها نفسي يمكن مـلاحظته من حالـة الطالب ومزاجـه في عملية التعلم ، ومـدى اهتمامـه بالمادة المتعلمـة ، ومـا يظهـر عليـه خلال المحـاولات المختلفـة من اعراض فعل التوتـر ، وما يطرأ عليه أثناء المذاكرة من حـالات التغيرات يظهر أثرها في ارتفاع الزمـن مع انخفاض الاسيعاب كما أن الحالة الصحيـة(حالات الصحة والمرض) تؤثـر على كفاءة التعلم . كما أن اصـابة الطالب بـالملل من العمل بسبب عدم القدرة غلى الفهم ، وبسبب التعب ونقص الرغبة والدافع تؤدي الى تذبذب في الاداء خلال المزاكرة هذا بدوره يؤدي إلى عدم القدرة على الوصول إلى اتقان التعلم .

(ب) العوامل الخارجية : **External Factors**

وهي العوامل المرتبطة ببيئة العمل ،أو البيئة التـي يعش فيها الطالب كالظروف الجويـة والضوضـاء ودرجـة الإضـاءة داخل غرفـة الـدراسـة ،أو حدوث مشتتـات خـارجيـة حـول المدرسـة مثل الضـوضاء ومـايصـاحبهـا من تشتييت لـلانتبـاه، أو الانشغال بأشياء أخرى موجودة في بيئـة التعلم تجذب انتاه التلاميذ اليها ، ويضاف إلى ذلك قلــة الــوقت الــلازم للتعلم ومحاولات المتعلم التعجيل في انهاء الــدرس . ويضاف الى هذه العوامل أيضاً عدم فهم المتعلم للمادة الدراسية ، والذي ينتج غالبا عن عـدم التركيز أو عن صعـوبة المادة ، أو عن عـدم قدرة المعلم على تقـديم المادة بالطريقة المناسبة للتلاميذ ، أو عدم استشارة الدافع المعرفي لديهم .

الفصل الثاني

الاسس الفيسولوجية للتعلم

لاحظ العلماء أن مخ الطفل الوليد (حديث الولادة) لايكون قد اكتمل نموه تماماً ، ولذلك وجدوا أن إعادة التوصيل العصبي ، وكذلك إعادة الاتصال والاتحاد بين الوصلات العصبية المسئولة عن توصيل المعلومات إلى المخ ، تظل عملية مستمرة لاتنتهي إلا بانتهاء الحياة . وهذه العملية المستمرة هي مانطلق عليها اسم عملية التعلم «الانسان يتعلم من المهد إلى اللحد» . ولكن لاحظ العلماء أنه مع ازدياد نمو الطفل تتغير العلاقات التي كانت قائمة بين عناصر الاستثارة وعناصر الاستجابة ، فقد وجدوا أن المثيرات القديمة يمكنها استثارة استجابات جديدة ، لم تكن موجودة من قبل ، كما وجدوا أن بعض الاستجابات القديمة لبعض المثيرات تختفي أيضا ، ويحل محلها استجابات جديدة لم تكن موجودة في الماضي .

وهذه الظاهرة تعني في نظر العلماء أن هناك مجالاً متسعاً لامكانية حدوث ارتباطات واتحادات بين المثيرات والاستجابات ، أي أنه عبر حياة الانسان يتم إعادة تنظيم العناصر الارتباطية الوظيفية بين المثيرات والاستجابات ، فالكائن البشري بوصفه نظاما System لابد أن يستقبل المثيرات من البيئة أو من داخله Inputs ، وعليه أن يقوم بإصدار الاستجابات المناسبة لتلك المثيرات ، ويجب أن تتوفر لديه القدرة على تغيير العلاقات الوظيفية بين المثيرات والاستجابات .

وهنا يتساءل العلماء : كيف يستقبل مخ الانسان المعلومات ؟

يستقبل المخ المعلومات من البيئة عن طريق الحواس ، فحواس الانسان تمثل النوافذ التي يطل منها الانسان على البيئة المحيطة به . وإذا كنا نعرف أن للإنسان حواسًا خمس ، فما تلك الحواس الا الحواس المعروفة لنا ، ولكن هناك العديد من الحواس التي مازال العلماء يجهلونها حتى الآن ، فالانسان على سبيل المثال حساس

لمستويات الضغط ، ولمستويات الحرارة ، ولمستويات الإضاءة ، وغيرها من المثيرات ، هذه الاحساسات الدقيقة - مازالت مجهولة ولانكاد نعرف عنها إلا القليل ، ونحن في نفس الوقت نشعر ، بالتغيرات التي تحدث داخل أجسامنا مثل حركة الأمعاء ونبض القلب ، وضغط الدم ، وغيرها من العناصر التي ترتبط بأنظمة وأجهزة جسم الانسان .

ومهما يكن مصدر المعلومات التي يستقبلها المخ سواء من الخارج أو من الداخل ، فإنه توجد مجموعة من المبادىء العامة التي تشترك فيها جميع الاجهزة والأنظمة الجسمية . وأهم الحواس المرتبطة بعملية التعلم هي حواس البصر ، والسمع ، واللمس ، ولايعنى ذلك أن الحواس الأخرى أقل قيمة ، ذلك أنها تلعب دوراً ثانويا في عملية التعلم ، فمن خلال الحواس الأساسية تتدفق المعلومات الأساسية التي تحتل مركز اهتمام المربين والمعلمين .

يذكر العلماء أن المعلومات التي تصل عبر الحواس الى المخ تعتبر صورة من صور الطاقة ، فمثير اللمس يحدث تغييرا في حالة الجلد ، وفي الجلد توجد مجموعات من الخلايا التي تستجيب لهذه المثيرات ، فترسل اشارة خاصة للمخ عن طريق الأعصاب التي تربط الجلد بأعمق أجزاء الجهاز العصبي . وكذلك في حالة المثيرات السمعية حيث تصل المعلومات على هيئة موجات صوتية عبر الهواء بوصفه وسيطاً ، وهي تثير نوعا آخر من الخلايا العصبية في الأذن ، والتي تقوم بدورها بإرسال الرسائل الخاصة عن طريق العصب السمعي إلى عمق المخ ، وخصوصا المراكز العصبية الخاصة بفك شفرة المعلومات الصوتية . ونجد كذلك أن العين تستقبل المعلومات على هيئة موجات كهرومغناطيسية (موجات طاقة) وهي تشبه في طبيعتها تلك الموجات الكهربائية المنتشرة في الفضاء ، وهي تعمل على استشارة الخلايا العصبية لتسمح لأحد أجزاء المثير العصبي البصري أن يتفاعل مع الأجزاء الأخرى ، حيث يحدث امتصاص تلك الطاقة في شبكية العين ، وتظهر استجابة هذه المراكز في صورة اشارات يتم ارسالها عبر الألياف العصبية إلى المخ .

لغة المخ :

بالإضـافة إلى أن اللغة عبارة عن وسيلـة اتصال نجد أنها أيضا عبـارة عن نظام عام يتكون مـن عناصر نوعية لأي معلومـات ، فقد تكون هذه المعلـومات في شكل اللغـة التي بتحدثهـا ، أو تكون في شكل إشـارات أو غيرها من الأشكـال . ولكي يتم الاتصال بين فردين لابد أن تتوفر لكل منها الأنظمة التالية :

١ - الرسالة : وهي عبارة عن معلومات حسية ، بصرية ، سمعية ، شميَّة ، تـذوقيـة ، لمسيـة ، أو أحـاسيس بـاطنيـة داخليـة ، مثل الإحسـاس بـالتعب أو بالعطش . . الخ .

٢ - وحدة تـوصيل الـرسالة (الأليـاف العصبية) ، وقـد يكون الاتصـال من عضو الحس الى المخ أو بالعكس .

٣ - الوسط الـذي تنتقل خلاله الرسـالة (الوصلات العصبيـة) ، أو الوسائط الكيميائية) .

٤ - وحدة فك الشفرة وتحويل الإشـارات والإستثارات الى لغة وظيفية ثم اتخاذ القرار ، وإصدار الإستجابة المناسبة للمثير .

وحتى يتمكن الإنسـان من تعلم اللغـة لابد أن تتـوفـر فيـه تلك الأنظمة فـلا يمكن أن يحدث التعلم بـدون لغة ، لأن اللغـة هي وسيلـة التفكير والاتصال عنـد الإنسـان . و المخ هو عضـو النشاط النفسي عنـد الإنسان ، وبـدون المخ لايمكن أن نقـرأ أو نتكلم ، فاللغة هي لُبُّ المعرفة ، ولولا المراكز الراقية في المخ الإنساني ماكان للإنسـان أن يكون خليفـة الله في الأرض . والمخ له لغة خـاصة بـه ، وله طـريقة في الحصـول على المعلومـات ، واستخـدامهـا في الإتصال بين أجـزائه المختلفـة داخل الجهاز العصبي المركزي ، وكذلك الإتصال بالعالم الخارجي المحيط بالانسان .

لكي يستقبل المخ رسـالة مـا فإن هـذه الـرسالـة تتحـول إلى الخلايا العصبيـة

الخاصة بها حسب نـوع الرسالـة ، وهذه الخلايـا تعرف باسم خـلايا التحليل ، أي المختصة بفك الشفـرة ، كما أنه يوجد لكل نوع مـن المعلومات خلايا تحليـل خاصة (خـلايا تحليـل الشفرات السمعيـة وخـلايا تحليل الشفـرات البصريـة . . . الخ . وهـذه النظم جميعهـا تتفـاعل مع بعضهـا وتلتحم وتتكـامل من أجل اتخاذ قـرار ، باصدار استجابة معنية مناسبة لاشارة المثير التي وصلت الى المخ .

الخاصيـة الأساسيـة في لغة الجهـاز العصبي توصف بأنها على درجـة كبيرة من البساطـة ، فهي عبارة عن نشـاط للخلية العصبيـة ، فإذا كانت شـدة المثير الذي تستقبله الخلية العصبية كافية ، فإن ذلك يـؤدي إلى مرور تيار كهربائي ، على هيئة نبض كهـربي خفيـف عبر محور الخليـة ، وعنـدمـا تصل إلى نهايــة المحـور تحدث تغييرات سريعـة جـداً في التركيب الكيميـائي لتلك الوصلـة العصبيـة ، فتحـدث استثارة للخليـة العصبية التـالية ، ولا بـد من مرور فترة زمنيـة قصيرة جداً تصل الى ٥٠٠/١ من الثانية حتى يمكن استثارة وتشغيل الخلية مرة أخرى .

وإذا كان ذلك هو عمل الخليـة العصبية ، فإن عمل الجهاز العصبي يتضـمن رسائل مختلفـة ، تمر خلال الخلايـا العصبية ، وهي تـدل بدقـة على طبيعة وأنماط الاستثـــارة ، لأن أنماط المثير التي تستقبلهـــا الحواس ، تحدث تلـك الــرســـائل الكهربائية التي تدل على طبيعة العالم الخارجي .

ومن المشكـلات الرئيسيـة في مجال القـدرات العقليـة والتعلم ، نجد مشكلـة هامـة وهي مشكلة الفروق الفـردية بين المتعلمين ، وهنا يتسـاءل العلماء عن طبيعة هذه الفـروق وكيفية نشأتها ، وفي إجابتهـم على هذا التساؤل ، يقـدرون أن الفروق بين ذوي الدرجات المرتفعة ، وذوي الدرجات المنخفضة تتمثل في فروق في الدرجة أو فروق في النـوع . فنجد أن الفـرق بين المتخلف عقليا والمتفـوق عقليا عبـارة عن فرق في الدرجة وليس في النوع ، لأن النشاط لدى كل منها واحد ، كما أن الرسائل التي تصل إلى مخ كل منها واحدة ، لأنها في الأصل عبارة عن ومضات كهربائية ،

ولكن المشكلة ، هنا تكمن في التكوينات العصبية في المخ ، لأنه هو الذي يقوم بترجمة ما يصل اليه من مثيرات ، حيث يتم ذلك في مراكز عصبية تكمن في الأجزاء المختلفة للمخ ، ومعنى ذلك أن هناك أنماطا مختلفة من النشاط الكهربي للمخ ، وتتوقف عملية ترجمة المثيرات التي تصل إلى المخ على خصائص مناطق المخ المختلفة ، وهذه العملية هي المسئولة عن الفروق الفردية في التعلم .

وهنا يظهر تساؤل جديد وهو : كيف يقوم المخ بإعداد ألإستجابة ؟ وكيف يقوم بتنظيم هذه الإستجابة ؟

وجد العلماء أنه عند قيام الإنسان بأي عمل من الأعمال ، فإن هذا العمل لا يتم منفصلاً عن غيره، ذلك أن الخلايا العصبية تعمل بشكل تكاملي . وتتميز الخصائص البنائية للجهاز العصبي المركزي بالتعقيد الشديد ، وإدراكنا لهذه الدرجة من التعقيد يجعلنا ندرك أيضا مدى الإعجاز العظيم في عمليات برمجة وتشغيل المعلومات داخل المخ ، حيث يقوم المخ بإعداد وتقديم الاستجابات المناسبة لكل موقف من المواقف التي يتعرض لها الإنسان .

التغذية الراجعة والسلوك البشري :

إن وصول الإنسان إلى هدف ما يرتبط بالضرورة بتحريك عضلة أو إفراز غدة ، أو حدوث مركب كيميائي معين أو بحدوث انقباض أو انبساط في بعض الأوعية والأربطة ، وهذه جميعا تتم عن طريق الومضات الكهربية التي تنطلق من الجهاز العصبي المركزي وتسري في الأعصاب الموصلة إلى هذا الجزء أو ذاك من الجسم .

ولكي يتعلم الإنسان القيام بإستجابة أو سلوك ما ، فلا بد أن يتعود تحريك مجموعة من العضلات في تآزر حركي حسي مع الحواس المستقبلة والمستجيبة ، ويتم هذا التعود عن طريق ما يسمى بالتغذية الراجعة ، ولا يمكن أن يحدث التعلم دون هذا النوع من التغذية الراجعة .

والأصل في فكرة التغذية الراجعة - كما يقول بياجيه - هو أن التعلم والتكيف

للبيئـة (التكيف والتماثل) يمكن أن يحدث دون وجـود مـا يطلق عليه السلـوكيـون المثير/ الإستجابة ، ذلك أن هناك علاقة رابطـة بين ما يتعلمه الإنسان ، ومكونات وعنـاصر البيئة التي يعيش فيهـا ، ويتكيف معهـا . والأصل في هذا التكيف هـو الحاجة ، أي حـالة الحيـد عن الإتـزان الهيموستازي لـلإنسان ، وكـل ما يقـوم به الإنسان إن هو إلا محاولـة لإستعادة حالة الإتزان ، أي العـودة إلى الحالة الطبيعية . وحتى يتم حـدوث هـذا الإتـزان يستقبل الفـرد من بيئتـه مجمـوعـة من الـرسـائل والإشارات التـي تحيط الفرد علما بما اذا كـان السلوك الـذي قام بـه صحيحا أم غير صحيح . فالتعلم الإنساني عبارة عن حالـة تفاعل بين الفرد والبيئة ، ويؤدي هذا التفـاعل إلى برمجة القشرة المخيـة وتـزويدهـا بسيالات عصبيـة نـوعية ، لم تكن قـد ولدت أصلا مع الإنسان .

التغيرات الفسيولوجية (العصبية) وعملية التعلم :

قلنا إن عمليـة التعلم عبارة عن جهد يبـذله الشخص المتعلم ، وهـذا الجهد يخضع لخصائص الشخص الداخلية متمثلة بصفة خاصة في التكوينات العصبية في الجهاز العصبي المركـزي لديه من جهة ، ونظـام تقديم المثيرات في المحيط الخارجي من جهة أخـرى ، ومع تقدم البحوث العلمية تمكن العلماء من مـلاحظة وتسجيل التغيرات العصبية المصاحبة لعملية التعلم ، حيث اكتشف العلماء المراكز العصبية الراقية (العليـا) الخاصة بالتعلم ، وأمكن العلماء أيضا أن يكتشفوا مـراكز العقاب ومراكز الثـواب ، هذا وقد أشرنا في مكـان آخر من الكتاب إلى ما تـوصل إليه العالم أولدز Olds حيث أشار إلى أنـه عند تـوصيل أقطاب خـاصة بأمـاكن معينة في المخ لإستثارة المخ كهـربيا ، كانت النتيجـة هي إرتياح الكـائن (الفأر) وكأنه حصل على مكافأة أو على أثر طيب يؤدي الى تعديل سلوكه .

في بعض التجـارب وجــد العلماء أن الفأر يتعلـم الخروج من المتـاهــة ، أو الضغط على الـرافعـة في صندوق سكينـر عنـد تنشيط ذلك الجزء من المخ ، حيث

يشعر الفأر بـالإرتياح . وقد تـوصل العلماء أيضاً إلى إمكانيـة كف النشاط النصفي الأيمن . وتشير نتائج هذه التجارب إلى ما يلي :

١ - إذا تم كف نشـاط نصف المخ الأيسر Left Hemisphere ، يشعـر الفـرد بالإكتئاب والحزن وعدم الإرتياح ، ويحاول الهرب من جلسة العلاج ، حيث توجد لديه تأثيرات نفسية سالبة ، ولكن لم يستطع العلماء تفسير هذه الحالة .

٢ - إذا تم كـف نشـاط نصـف المخ الأيمن Right Hemisphere ، يشعـر الشخص بحـالة إرتيـاح ، وتـرتفع حالتـه النفسية والمعنـويـة ويصبح أكثر تفـاؤلاً وإنبساطـاً ، وتسود تصرفـاته الـوجدانيـة الموجبة ، ويـرغب الفـرد في الحصول على المزيد من الجلسات .

٣ - يـؤدي كـف نشـاط النصف الأيسر ، إلى فقـدان الشخـص القـدرة على تسمية الأشياء أو تذكر الأيام والأرقام والتاريخ .

٤ - إذا تم كف نشـاط نصف المخ الأيمن ، يستطيع الشخص ذكـر إسمـه وإسم الطبيب ، ويمكنـه تمييز الأرقـام ، ولكنه يفقـد القدرة على التصـور المكاني (القدرة المكانية) ، فلا يستطيع معرفة مكـان الغرفة أو مكان السرير ، وهذا يعني أن النصف الأيسر يرتبط باللغة والألفـاظ ، في حين أن النصف الأيمن هو المسئول عن الإدراك البصري .

وقـد قام العـالم ديلجـادو (١٩٧١) Delgado, J. H. مع فريـق من البـاحثين ببعض الأبحـاث ، حيث توصلـوا منها إلى تحديـد مراكـز العقاب عنـد حيوانـات التجـارب ، ووجدوا أيضـا أن استثارة تلك المراكـز ، يؤدي إلى التـدعيم السلبي ، فقـد كـان القط يتعلـم تحريك مـزلاج معين بجهـاز التجـربـة ليتجنـب الصـدمـة الكهربائية المؤلمة وتتكون لديه عادة تجنب مواقف الخطر .

وعند مـا يمر الإنسـان بخبرة معينة يكتسب منها عـادة معينة إذا تم تـدعيمها بأساليب مختلفة ، حيث يتكـون بالتنظيمات العليا للقشرة المخية ارتبـاطات عصبية

مدعمة مسئولة عن الإستمرار والإستفادة من تلك الخبرة في تعلم الجديد . وتؤدي الخبرة الموجبة إلى احتمال ظهور نفس النمط السلوكي ، في حين أن الخبرة السالبة تؤدي إلى إعادة بناء الموقف حتى يتمكن الكائن من الإستجابة المناسبة (عبدالوهاب كامل ١٩٨٥) . ويضيف عبدالوهاب كامل (١٩٨٥) أنه عندما يؤدي التعلم إلى جعل الفرد يكتسب خبرة جديدة ، أو معلومات جديدة ، فإنه تتكون لدى هذا المتعلم بؤرة عصبية فسيولوجية نشطة في القشرة المخية ، وينتقل أثرها من منطقة لأخرى ، مثل انتقال تعلم الكتابة من اليد اليمنى إلى اليد اليسرى، دون ممارسة اليد اليسرى لهذا التعلم ، ذلك أن هذا يمثل الإتصال العصبي بين مركز حركة اليد اليمنى في نصف المخ الأيسر ، ومركز حركة اليد اليسرى في نصف المخ الأيمن . إن التدريب الذي يعدل من نشاط مناطق محددة بأي من النصفين الكرويين ينتقل فقط إلى الجانب المعاكس عن طريق المادة البيضاء تحت القشرة إلى المناطق المجاورة داخل نفس النصف الكروي المخي ، ويعرف هذا بإسم الإنتقال المجاور .

ومعنى ذلك أن تدريب المخ بالعمل والممارسة يمكن أن يؤدِّي إلى تنشيط مناطق محددة بالقشرة الدماغية ، وهذا التنشيط سوف ينتقل أثره إلى المناطق المضادة والمناطق المجاورة ، وهذا يوضح لنا أهمية التدريب النفسي والمهني والإجتماعي بالنسبة لبعض فئات الإعاقة . وتجربة الرسم في المرآة - المعروضة في القسم الخاص بالتجارب - تعد من أفضل وأدق التجارب الموضوعية في معامل علم النفس التعليمي لإثبات انتقال أثر التعلم داخل المخ .

الفصل الثالث

التعلم وانتقال أثر التعلم Transfer of Learning

تؤدى المدرسة في وقتنا الحاضر دوراً عظيماً في إعداد الأفراد للتوافق في مواقف الحياة المختلفة ومتابعة التطورات والتغيرات المطردة والمتلاحقة في مجالات الحياة المتعددة، وذلك من خلال نقل الخبرات والمعلومات والمهارات التي اكتسبها الفرد إلى المواقف المشابهة داخل المجتمع المدرسي وخارجه، ولذلك يهتم واضعوا المناهج والمدرسون بإكساب التلاميذ خبرات تمكنهم من معالجة مواقف شبيهة بتلك التي يواجهونها في الحياة.

ولذلك يعتبر موضوع انتقال التعلم أو انتقال اثر التدريب من الموضوعات الهامة التي يهتم بها علم النفس التربوي.

أولا : معنى انتقال أثر التعلم :

يعنى هذا المصطلح أن التعلم في موقف سابق يفيد في موقف لاحق. . عندما يؤثر التدريب على عمل معين في أداء الفرد لعمل آخر لاحق فإن هذا هو مايسمى بانتقال أثر التدريب، والأمثلة على انتقال أثر التدريب كثيرة جدا في حياتنا اليومية، ومنها أن تعلم الفرد قيادة سيارة من نوع معين ييُسِّر له قيادة سيارة أخرى من نوع مختلف، وأن الشخص الذي يتقن ركوب الموتوسيكل يفيده ذلك في قيادة السيارة، وأن تعلم الكتابة باللغة العربية يفيد في تعلمها باللغات الأجنبية، وتعلم الرياضيات يفيد ويُيَسِّر تعلم الطبيعة، وتعلم العمليات الأساسية في الحساب يفيد وييسر تعلم الجبر. . وما إلى ذلك من أمثلة على هذه الظاهرة.

ويشير أبو حطب(١٩٩٤) الى أن التعلم بالنموذج والتعلم بالتصنيف وغيرها من أساليب التعلم كلها تهدف الى مايطلق عليه في علم النفس التعليمي اليوم اسم مشكلة - التدريب المصاحب ، حيث يهتم بدراسة إمكانية نقل الأساليب السلوكية والأبنية المعرفية من المواقف السابقة الى المواقف الجديدة المشابهة للمواقف التي تم التعلم منها سابقا . ويؤكد أبو حطب أيضا على أن عناصر التعلم يمكن

نقلها من مـوقف الى آخر من هذه العناصر : أسـاليب العمل والتفكير التي تعلمها الطلاب ، والاتجاهات العقلية الثابتة التي تحدد سولكنا مسبقا .

وانتقال أثر التعلم لايكون ايجابياً دائماً وإنما قد يكون واحداً من ثلاثة أنواع هي :

(١) الانتقـال الموجب : **Positive Transfer** هـو مـايحدث حين يـؤدي التعلم والتـدريب على عمل معين إلى تسهيل أداء عمـل لاحق كما هـو الحال مثـلا في دراسـة الرياضيات والطبيعة أو اللغة أو التاريخ أو الأدب والفن أو الجغرافيا والتاريخ .

(٢) الانتقـال السـالب : **Negative Transfer** وهـو مـايحدث حينما يـؤدى التعلم و التدريب على عمل معين إلى اعاقة التدريب على عمل آخر. كما هو الحال في تعليم الأطفـال للغتين أجنبيتين في وقت واحد حيث أن تأثير احـداهما قد يـؤثر سلبياً على تعلم الأخرى .

(٣) الانتقـال الصفـري المحـايـد : **Neutral Transfer** وهـو مـايحدث حين لايـؤثـر التـدريب على عملي معين في اداء عمل لاحق ، وهـذا الاثـر الصفـرى قـد حـدث إما نتيجـة لعـدم تأثير العمل الأول في العمل الثـاني أو نتيجـة تساوى آثـار الانتقال الموجب والسالب بحيث يلغى بعضها بعضاً .

(٤) الانتقـال الأفقي : **Horizental Transfer** وهـو مـايحدث عنـد اختيـار مـواقف كثيرة ومتنوعـة لانتقال أثـر التـدريب مع زيادة المواقف غير المتشـابهة التي يوجد بينها قدراً من العناصر المشتركة .

(٥) الانتقال الرأسي : **Vertical Transfer** ويحدث هذا النـوع عندمـا يتطلب التعلم إجراءات على مستوى متقدم ومعقد ، وكذلك في حـالة تعلم المفاهيم والقواعد والأسس ويتضح ذلك عنـدما يستخـدم الطـالب ماتعلمـه سـابقا من قـوانين في حل مشكـلات حاليـة . أي أن شرط انتقـال أثـر التدريب الـرأسي هـو ضرورة التمكن من القواعد والمفاهيم والأسس .

التفسيرات المختلفة لانتقال التعلم أو أثر التدريب .

لقد ظهـرت العديد من النظريـات التي تفسر كيفية انتقال اثـر التدريب وفيما يلي عرض لبعض هذه النظريات :

١ - نظرية التدريب الشكلي : Theory of Formal Exercise

تفترض هـذه النظريـة أن العقل مكـون من مجمـوعة من الملكـات مثل ملكـة التفكير وملكة الذاكرة وملكة الانتباه. وأنـه يمكن تدريب هذه الملكات أو تقويتها من خلال دراسة بعض المواد الدراسية.

ولقـد سادت هـذه النظريـة ردحاً مـن الزمـان وسيطرت على المنهج، ولـذلك اعتقد المربـون في الماضي أن هندسة إقليدس تنمى التفكير والاستـدلال، وأن دراسة العلوم الرياضيـة تدرب التلميذ على الدقة، وأن قراءة سير الابطـال ودراسة تاريخهم تزيـد من وطنيـة الفرد، وأن التلميذ يتشرب الأمـانة، حين يقـرأ قصصا عـن نجاح الأمنـاء في الحياة، وأن حفظ النصـوص الدينيـة تدريب يقـوى الذاكـرة، وبعدهـا التذكر في أى مادة أخرى.

وهكـذا اعتقـد المربـون وفقا لهذه النظـريـة ان كل ملكـة متى أحسن تـدريبهـا واعدادها فانها تستطيع أن تقوم بوظيفتها مهما اختلفت المواقف وتعددت الملابسات.

وقد بينت نتائج كثير من الأبحاث التربوية عـدم جدوى هذه النظرية فقد ظهر أن محاولة تحسين الوظائف العقلية بالتدريب المباشر على التذكر والتفكير لم تؤد إلا إلى نتائج ضئيلة، كما أن المواد الدراسية التي افترض انها تحسن العقل وتقويه، لم يكن لها الا أثر اكبر قليلا من المواد الدراسية التي اعتقد الناس أنه لاقيمة انتقالية لها.

ومن هذه الابحاث ما قام به وليم جيمس William James حيث أجرى تجربة على حفظ الشعـر، ووجـد أن تدريب الطـلاب على حفظ الشعـر لم يـؤد إلى تحسن يذكر في الأداء مما جعله ينتهى إلا الاعتقاد بأن القدرة على التذكر فطرية.

ولقد تلقف علماء آخرون تساؤل وليم جيمس، فقـاموا بتجارب عديدة في ميادين أخرى فقـام سليت Slyt بتجـارب في ميدان التـذكـر. بينما قـام ثورنـديكThorndike وودورث Woodworth & بتجاب في الإدراك وقام برجز Bergsبتجارب في الاستدلال أو التفكير، وظهـرت تجارب في ميـادين أخـرى. وأسفر عـدد ليس بـالقليل من هـذه التجـارب عن عـدم تحسن في الأداء، بل ولقـد حـدث في بعض الحالات، أن الممارسـة السابقة أدت إلى عرقلة الأداء أي أن التدريب كان له أثر سلبي. (الكف اللاحق).

٢ - نظرية العناصر المتماثلة : Theory of Evenness Elements

قدم هـذه النظريـة ثورنـديك(١٩١٣) Thorndike حيث يـرى أن انتقال أثـر التدريب يحدث من مـوقف إلى موقف آخر بمقـدار مايوجـد في الموقفين من عناصر متماثلة، و كلما زاد مقـدار هذه العنـاصر المتماثلة، زاد انتقـال أثر التـدريب، وكلما قلت قل هـذا الانتقـال . وبناء على ذلك يحدث انتقـال أثـر التدريـب من الكتابـة بـاستخدام لـوحة مفـاتيح الكمبيوتـر (كي بـورد) إلى العزف على البيـانو بمقـدار مـايـوجـد بينهما من عناصر متماثلـة ، ومهـارات مشتركـة ، مثل التنـاسق بين العين والأصـابع، وبطبيعـة الحال لاتقتصر عنـاصر التشـابـه بين الموقفين على المهـارات الحركية، بل قـد تتخذ صـورة بيانـات وعمليات أو مبـادىء وتعميمات واتجاهات، ولـذلك فـالتـدريب على عمليـة الجمع، ينتقل اثـره إلى تعلم عمليـة الضرب ، لأن التلميذ في عملية الضرب يستخدم كثيراً من حقائق الجمع .

٣ - نظرية الأنماط المتماثلة : Theory of Evenness Gestalts

يفسر أصحـاب مـدرسة الجشطلـت انتقال اثـر التـدريب، تفسيرا مختلفـا عن النظريات السابقة، فلقد بينوا أنـه حتى ولو لم تكن المكونات واحدة بين موقف تعلم ومـوقف آخر، فـانه يحدث الإنتقـال طالما تشـابه النمطـان أو الصيغتان الكليتـان، فانتقال أثر التدريب في هذه النظرية يحدث إذا تشابه النمطان أو الصيغتان الكليتان بغض النظر عن عـدم تشابه المكونـات في موقفي التعلم . فمثلا لاعب الكـرة الذي يتنافس مع غيره من اللاعبين ، يتميز بنمـط سلوكي يتمثل في الهجوم وصد الخصم ، ونفس الحال لـدي الجنـدي يتميـز أيضـاً بنفس النمط السلـوكي من هجـوم وصـد العدو، ولـذا فإن هذين الموقفين متماثلين ، وبالتـالي يحدث انتقال أثر التـدريب تبعا لتلك الأنماط والعلاقات المتماثلة ، من حيث مـايتطلبه الموقفان من تفكير وقدرة على التصرف السريع ، والأداءات والأنشطة الجماعية المتصلـة والمتوافقة في نسق معين من حيث تنفيذ خطط وتعليمات معينة داخل إطار جماعي منظم .

٤ - نظرية التعميم : ١٩٠٨ Theory of Generalization

قـدم هـذه النظـرية العـالم الأمـريكي جـود Gudd حيث يـرى أن انتقال أثـر

التدريب يحدث بتأثير عملية معرفية هي التعميم وليس نتيجة للتشابه أو الاختلاف في مادة التعلم (العناصر المشتركة)، وتتطلب عملية التعميم هذه تكوين المفاهيم وتعلم المبادىء. ومن ثم فان الانتقال في ضوء هذه النظرية يتم عندما يتمكن الفرد من تطبيق المبادىء والمفاهيم التي تعلمها من موقف على موقف آخر جديد.

فالطفل الذي يفهم مبادىء الجمع من خلال التدريب على مجموعة من الأرقام لايجد صعوبة في جمع مجموعات أخرى من الأرقام لم يتدرب عليها، والشخص الذي يكتشف المبادىء القائمة وراء حركة ميكانيكية معينة، يمكنه ان يحل أي مشكلات أخرى تنطبق عليها نفس المبادىء.

ولقد أجرى «جود» تجربة للبرهنة على أهمية التعميم (كعملية معرفية تعتمد على الفهم وادراك العلاقات والاستبصار)، في انتقال أثر التدريب، حيث طلب من مجموعتين من التلاميذ ان يصوِّبوا سهماً نحو هدف مغمور تحت الماء وان يقذفوه، وقد ظهر الهدف في غير موضعه بسبب انكسار الضوء، وقبل أن تبدأ هذه الممارسة شرح مبدأ انكسار الضوء لاحدى المجموعتين، بينما لم تتلق المجموعة الأخرى أي شرح لمبدأ انكسار الضوء، وقد تبين من هذه التجربة أن المجموعة التي شرح لها مبدأ الانكسار استطاعت تطبيقه واستخدامه في إصابه الهدف حتى بعد تغير عمقه في الماء، وبالتالى استطاعت تطبيقه على الموقف الجديد، في حين أن المجموعة الأخرى لم تتمكن من إصابته نظراً لعدم تعلمها الحقائق العلمية الخاصة بانكسار الضوء، وقد تبين ايضا أنه قبل غوص وتغيير عمق الهدف، وقبل ان يظهر في غير موضعه بسبب انكسار الضوء لم توجد أى فروق دالة بين أداء المجموعتن حيث تشابهت الأخطاء إلى حد ما.

٥ - نظرية تكوين الاتجاهات Theory of Attitudes and Values Formation

يؤكد باجلي Bagley انتقال اثر التعلم عن طريق تكوين اتجاهات عامة ومثل عليا، وذلك لأن معظم التدريب الذي يمر به الطفل لايعدو المجال المباشر الذي يحدث فيه التدريب.

ويبين باجلي أنه بتأكيده للنظافة والنظام والأناقة ليس فقط في مواقف معينة

بل كمثل عليا، أمكن أن يتحقق انتقال أثر التعلم على نحو أفضل إلى مجالات كثيرة من سلوك التلاميذ، فقد وجد في التجربة التي أجراها، حين جعل النظافة والنظام والأناقة مثلا أعلى وهدفا عاماً فيما يتصل بمادة دراسية معينة، أن التلاميذ قد تحسنوا بدرجة كبيرة في المادة الدراسية التي حدث فيها التدريب، مع ملاحظة أن أثر هذا التدريب قد انتقل إلى مواد دراسية أخرى.

وأهمية تنمية ضوابط عامة للسلوك غنية عن البيان، لأن هذه الضوابط تضمن جعل أشكال السلوك مقبولة في مواقف الحياة المتباينة والعديدة، ويستحيل تدريب الفرد على عادات خاصة تناسبها، لتنوعها وكثرتها البالغة، فالأثر الشامل لهذه الاستعدادات العامة يبرز أهميتها وحيويتها بالنسبة للمتعلم، كما أن استجاباته بالنسبة لأي موقف جديد تتأثر بما اكتسبه من اتجاهات قبل ذلك. ويمكن حتى للملاحظ العابر أن يرى أثر اتجاهات، كالحب والكره للأشياء والأشخاص والأفكار، وكالأحترام والعدوان والأهتمام وعدم المبالاة، والدقة والنظام والثقة في النفس، والخوف من الاخفاق في التعلم في حجرة الدراسة، على أداء الفرد في مواقف الحياة.

ثانيا: شروط انتقال أثر التدريب الموجب:

أوضحت التجارب والأبحاث الخاصة بانتقال أثر التدريب عددا من الشروط التي إذا روعيت أدت إلى زيادة حدوث الانتقال وساهمت في تحسينه ويمكن تصنيف هذه الشروط إلى:

أ - الميول والاتجاهات: Interestes and Attitudes أوضحت التجارب أثر ميول الفرد واتجاهاته في حدوث الانتقال الموجب لأثر التدريب، لأن اكتساب الفرد ميلا أو اتجاها نحو موضوع مايساعده على الاحتفاظ بالخبرة السابقة واستخدامها بسهولة في المواقف الجديدة. ويحدث أكبر انتقال لأثر التدريب إذا كان الموقف المراد حدوث الانتقال إليه متعلقا بموضوع الميل أو الاتجاه.

فمثلا إذا كانت ميول الفرد واتجاهاته نحو برامج الكمبيوتر قوية وواضحة فان هذا ييسر له تطبيق واستخدام خبراته المتعددة التي اكتسبها من مواقف التدريب

والتعلم على بعض برامج الكمبيوتر في مواقف جديدة تتعلق باتجاهه نحو استخدام برامج جديدة اخرى مثل برنامج الانترنت . وبالتالى يحدث انتقال أثر التدريب السابق إلى الموقف الجديد .

ب - **الفروق الفردية Differentiation** : ان الفروق الفردية بين الأفراد لها أثر كبير في انتقال أثر التدريب، حيث يختلف مقدار مايمكن أن ينتقل من اثر تدريب سابق إلى موقف جديد تبعا لاستعدادات الفرد وذكائه أو قدراته العقلية بالنسبة إلى تعلم موضوع معين .

٢ - شروط خاصة بالعمل : وتتضمن :

أ - **التشابه بين الموقفين : Similarity** اكدت الابحاث أن وجود تشابه بين موقف التعلم السابق ، وبين الموقف المراد حدوث الانتقال إليه ، ييسر عملية الانتقال ، ويجعله ممكنا بدرجة كبيرة ، ولذلك يرى «ديز Dees» أن درجة التشابه بين الخبرات المراد تعلمها من أهم محددات انتقال أثر التدريب .

فالتدريب على عملية الجمع في الحساب ، تؤثر في التدريب على عملية الضرب وذلك لما بينهما من عناصر مشتركة ، حيث يستعمل التلميذ في تعلم الضرب الكثير من قواعد الجمع .

ب - **التعميم Generalization** : يعتقد المجاليون والجشطلتيون أن التعميم هو حجر الزاوية في انتقال أثر التدريب، وذلك لأن المتعلم إذا ما اكتشف نمطا من العلاقات في موقف من المواقف وفهمه جيدا استطاع أن يعممه إلى المواقف الأخرى .

ولكى تحدث عملية التعميم لدي الفرد من موقف سابق إلى موقف لاحق ، لابد أن تتوفر للفرد القدرة على الفهم وادراك العلاقات العامة المشتركة بين مواقف التعلم ، فادراك الفرد للمبادىء الرئيسية والعلاقات العامة التي تشترك فيها موضوعات التعلم ومواقفه ، يمكنه من تطبيق هذه المبادىء العامة على المواقف الجديدة بقدر ما يكون اشتراكها في هذه المبادىء والعلاقات .

فكل موقف من مواقف التعلم يتضمن مبادىء رئيسية وعلاقات مشتركة ، عن طريق الفهم والإدراك يمكن للمتعلم اكتشافها ، وعن طريق تدريبه وممارسته

هذه المواقف يمكن أن ينتقل اثر هذا التدريب إلى مواقف جديدة وكذلك إلى مجالات أوسع .

ففي تعلم قواعد اللغة مثلا، يفهم التلميذ معني القاعدة النحوية ويدركها من خلال العبارات اللغوية ، ويستخلص العلاقات العامة المشتركة بين تلك العبارات اللغوية المختلفة في مواقف التعلم المختلفة، ومن ثم يتمكن في هذه الحالة من تعميم القواعد النحوية في مجالات أوسع من مجالات التعلم، أي في مواقف الحياة بصورة عامة .

٣ - شروط خاصة بطريقة التعلم : وتتضمن :

أ - الطريقة المستخدمة Teaching (Learning) Method : تعتبر طريقة التعلم المستخدمة في مواقف التعلم من العوامل الهامة التي تيسر انتقال أثر التدريب، فطريقة التعلم القائمة على الفهم وإدراك العلاقات من شأنها أن تيسر انتقال أثر التعلم بصورة واضحة دقيقة، ومن ثم فإذا كانت طريقة التعلم المستخدمة جيدة سهل انتقال اثار نتائجها إلى غيرها من المواقف، ولذلك لاتعنى التربية الحديثة« بكم التعلم» قدر عنايتها بكيف التعلم وذلك لأن طريقة التعلم هي التي تيسر التعلم الجيد الذي يساعد بدوره على انتقال آثاره إلى غير المواقف المدرسية .

ب - درجة اتقان التعلم الأصلي Level of Mastary Learning : يمثل هذا الشرط احد الفروض التي قام على أساسها عدد كبيرمن التجارب الذي يعني أن على الفرد أن يتعلم أولاً المادة قبل أن يتمكن من استخدامها في مواقف جديدة، وانه كلما زادت درجة تعلمه للمادة كلما زاد انتقال أثر تعلمها للمواقف الجديدة .

وقد اجريت تجارب كثيرة لاثبات صحة هذا الفرض منها تجربة بروسل التي حاولت دراسة اثر تعلم عدد من المقاطع الصماء بدرجات اتقان مختلفة على تعلم الفرد لمقاطع صماء أخرى واختبر الانتقال الحادث باستخدام ثلاث مجموعات :

المجموعة الأولى : ويكرر افرادها المقاطع المتعلمة مرتين .

المجموعة الثانية : ويكرر افرادها المقاطع المتعلمة ٦ مرات .

المجموعة الثالثة : ويكرر افرادها المقاطع المتعلمة ١٢ مرة .

وأظهرت نتـائج هذه التجربة ان التعلم كـان قليلا في حالة التكـرار مرتين وتم أغلبه في الحالة الثانية وكان تاما في الحالة الثالثة .

وتدل هـذه النتائج على أن درجة الانتقـال الموجب لأثر التـدريب يتناسب مع قدرة الفرد على السيطـرة على المادة المتعلمة . أي أن الانتقال يحدث بدرجـة واضحة عندما يكـون تعلم المادة تاماً وكامـلاً ومعنى هذا اننا اذا اردنا أن نسـاعد على انتقال أثر تعلم موضوع ما إلى موضوع آخر فينبغي علينا أن نتقن أولا تعلم الموضوع الأصلي . وانه كلما زاد تعلمنـا للموضـوع الأصلي كلما زاد توقعنـا للاستفـادة منه في المواقف الأخرى الجديدة دراسية كانت أم غير دراسية .

ثالثاً : شروط انتقال أثر التدريب والتعلم السالب :

اتضح من العديـد من التجارب التي أجريت في معـامل علم النفس التربوي حدوث انتقـال أثر تعلم أو تدريب سـالب من موضوع الى آخـر ، وذلك إذا كانت العناصر المكـونة للموضـوعين مختلفة ومتعارضـة ويزداد انتقال الأثـر السالب كلما زادت درجات الاختلاف بين الموضوع المتعلم سابقـا والموضوع الذي يتم تعلمه الآن . فـاذا تعلم تلميذ مـوضـوعـا جديـدا يتعـارض مع ماسبـق أن تعلمه فإنـه يحدث تداخـل بين الموضوعين Interference ، فنجد أن العـادات السلوكيـة التي تكونت سابقـا تتداخل مع العادات المراد تكـوينها حـاليًا ، وفي هذه الحالـة نجد أن التعلم السابق يعوق التعلم اللاحق أي يعطل تعلم الموضوع الثاني .

رابعاً : انتقال أثر التدريب والحياة :

بعـد أن أدرك العلماء مـا لأثر التـدريب والتعلم مـن أهمية ، وبعـد أن عـرف المربُـوى شروط انتقال أثـر التـدريب ، فقـد ابتعدوا تمامـا عن التـدريب الشكلي ، وأصبحوا يهتمُّون بـربط مناهج الدراسة بموضوعـات الحياة ، بحيث يمكن انتقال أثر تعلم المواد والمناهج الى الحياة اليوميـة ، وحتى يتم ذلك بصورة جيدة فقد رأوا أن جـزءاً من عمل المدرسـة هـو التغيير من المنـاهج بحيـث تتفق مع واقع البيئـة التي يعيش فيها التـلاميذ ، ولأن الطالب هـو هدف العمليـة التربوية يـرمَّتها فيجب أن نقدم له ما يتفق مع ميوله وقدراته ، وإتـاحة الفرصة له ليستفيد مما يقدم له وينتقل أثره إلى مهارات أخرى في حياته الاجتماعية اليومية .



الفصل الرابع

شروط التعلم

مقدمـة :

في أي موقف تعلمي، توجد مجموعة من الشروط التي تؤثر على عملية التعلم، بحيث إذا تـوافـرت هـذه الشروط زادت من كفـاءة عمليـة التعلم، وهـذه الشروط بعضها يتعلق. بالنواحي الداخلية للمتعلم وبعضها الآخر يرتبط بالعوامل الخارجية التي تؤثر علي المتعلم في الموقف التعلمي، وهذه الشروط هي :

١ - **النضج** : **Maturation** أي اكتمال نمـو الأعضــاء عنـد المتعلـم ووصـولها إلى المستـوى المنــاسب من النضج الـذي يمكنـه مـن القـدرة على أداء عمل معين والقيام بأوجه النشاط المختلفة التي يتطلبها هذا العمل.

٢ - **الـدوافع** : **Motivation** أي وجـود دوافع عنـد المتعلـم تعمل على استثـارتـه وتحريكه، للقيام بعمل معين نحو موضـوع التعلم، في محاولة لتحقيق هدف ما، أو أشباع حاجة لديه، أو التمكن من موضوع دراسي.

٣ - **الممارسة** : **Practice** أي قيام المتعلم بممارسة أنشطة مختلفة تتعلق بهذا الموضوع أو العمل المراد انجازه.

٤ - **التعزيز** : **Reinforcement** أي تقديم مـايعرف بـالتعزيـز السالب والتعـزيز الموجب لرفع مستوى التعلم وتحسينه .

وفيما يلي نتناول هذه الشروط الأربعة بالتفصيل :

أولا : النضج

١ - معنى النضج Maturation

يعتبر النضج أول شرط من شروط التعلم الهادف المقصود، فما هو النضج؟ يقصد بالنضج التغيرات الداخلية في الكائن الحي التي ترجع إلى تكوينه الفسيولوجي والعضوي، وخاصة الجهاز العصبي. فالتغيُّرات التي ترجع إلى النضج هي تغيُّرات سابقة على الخبرة والتعلم، وهي نتيجة للتكوين الداخلي في الفرد ،ولا تلعب العوامل البيئية (أي الخارجية) دوراً في خلق هذه التغيرات وإحداثها ،، ولكن يقتصر دور العوامل البيئية على تدعيمها وتوجيهها.

فالنضج عملية نمو متتابع يتناول جميع نواحى الكائن الحي، وتبدو مظاهره في جميع الكائنات الحية، والمسئول الأول عن النضج هو الجهاز العصبي للكائن الحيُّ الذي يبدو أثره في سلوك الفرد وقدرته على تمييز الأشياء وإدراكها، والتصرف بالنسبة لها خلال مراحل نموه المتتالية . وهناك مستويات معينة من النمو إذا وصلها الكائن الحي أُعتبر ناضجا، فمثلا الطفل الذي لايستطيع المشي بعد سنتين يعتبر غير ناضج من هذه الناحية الجسمية. ومن ثم فالنضج درجة نمو معينة في بعض الأجهزة الداخلية في الكائن الحي، هذه الأجهزة تعتبر مسئولة عن نمط إستجابي معين، يحقق وظيفة معينة لدى الكائن الحي ولايستطيع أداء هذه الوظيفة إلا إذا وصل الجهاز الخاص بها إلى مستوى معين من النمو، هذا المستوى هو الذي يطلق عليه النضج.

٢ - التدريب و النضج Practice Exercise and Maturation :

يختلف النضج عن التدريب، فالنضج يتعلق بالنمو، بينما التدريب يتعلق بالتعلم، فعوم السمك أو طيران الطيور يرجع في أساسه إلى النضج، بيد أن الكثير من أساليب النشاط ليس فيها هذا الوضوح الذي يفصل بين النضج والتدريب، حيث تكون هذه الأساليب نتيجة للتفاعل بين النضج والتعلم، وخير مثال على ذلك تطور اللغة عند الطفل.

فـالطفل لايتعلم الكلام حتى وقت متأخـر نسبيـاً ، ولكن اللغة التي يتعملهـا هي التي يسمعها ، بمعنى أن قـدرة الطفل على تعلم لغة ما مشروطـة بنضج جهازه الصـوتي ووظـائفـه العقليـة ، ولكن اللغـة التـي يتكلم بها الطفل سـواء عـربيـة أو إنجليزية . . إلخ تتوقف على تدريبه عليها .

وهكذا يكـون النضج غير كاف بنفسـه لتحقيق عملية التعلم وإن كـان شرطا ضروريا لها ، إذ لابد من وجود الفرص اللازمـة التي تتيح ممارسة الأعمال التي تساعد على النضج وبعبارة أخرى على التعلم .

٣ - النضج العضوي (الجسمى). Physical Maturation

يقصـد بالنضج العضـوي ، النمـو الجسمي السـوى لأعضاء الجسم المتصلـة بالـوظيفة التي يتعلم الفرد في مجالها ، فمثلا الطفل لايستطيع المشى إلا بعـد أن تنمو عضلاته وتقوى رجلاه على حمل جسمه ، ومن ثم فالنضج الجسمى شرط أساسي في عملية التعلـم والمبدأ العام فيما يتعلق بـالنضج الجسمي وعـلاقته بالتعلم يـوضع في الصورة الآتية :

تتحدد القـدرة على التعلم بدرجـة النضج الجسمي لـلإنسان في الفترة الـزمنية التي يتعلم فيها الموقف أو السلوك المراد ان تعلمه .

٤ - النضج العقلي : Mental Maturation

يقصد بالنضج العقلي درجة النمو العامة في الوظائف العقلية المختلفة المتعلقة بالأمر الـذي يتعلمه الطفل ، حيث أن هناك عـلاقة قويةبين العمر الـزمني والقدرة على التعلم ، إذا كـان النمو العقلي يسير في معـدَّلة الطبيعي ، أي أن عمليـة التعلم مرتبطة بنمو الطفل العقلي فمثلا لا يستطيع الطفـل كتابة مقال معين أو حل مسألة حسابيـة ، إلا بعد مرحلـة معينة من النمو العقلي الـذي يؤهله إلى الـوصول إلى مثل تلك العمليات العقلية .

٥ - العلاقة بين النضج والتعلم : Learning and Maturation

تبين مما سبق أن النضج في صوره المختلفة يعد شرطا أساسياً لعملية التعلم حتي تتم في صورتها المنشودة ، حيث أن هناك علاقة قوية بين النضج والتعلم فكلاهما عبارة عن نمو وهما مظهران مختلفان للنمو فهما العمليتان المتكاملتان المسئولتان عن نمو الإنسان وارتقائه ، وبالرغم من العلاقة القوية بينهما إلا أننا نستطيع ان نوجز الفرق بينهما فيما يلي :

١ - النضج عملية نمو داخلي متتابع يتناول جميع نواحي الكائن ويحدث بطريقة لاشعورية ، اذ يستمر النضج حتي في أثناء النوم .

بينما التعلم عملية إرادية في الغالب وهي تعتمد أكثر من النضج على ظروف البيئة التي تؤثر في الكائن الحي .

٢ - ان النضج يوجد بمظاهره المختلفة عند جميع أفراد الجنس البشري كما أنه يظهر في نفس العمر وعلى نحو مماثل في الأطفال العاديين بالرغم من اختلافهم في الظروف التي ينشأون فيها ويتأثرون بها ، بينما التعلم يؤدى إلى ظهور استجابات معينة من السلوك المكتسب لدي الفرد تميزه عن غيره ، أي تميز المتعلم عن غير المتعلم والمجرب عن عديم الخبرة .

٣ - يعزى النضج إلى عوامل الوراثة ، بينما يعزي التعلم إلى البيئة التي يعيش فيها الكائن الحي فالتغيرات الراجعة للنضج ، ترجع في أساسها لعوامل داخلية في الفرد ، بينما التغيرات الراجعة إلى التعلم ترجع إلى مجموعة العوامل الخارجية المحيطة به .

وبالرغم من هذه الفروق بين النضج والتعلم إلا أن العلاقة بينهما قوية ، فالتعلم يعتمد كثيراً على النضج العضوي الجسمي والعقلي .

فيتوقف تعلم موضوع معين على نضج الأجهزة الجسمية والوظائف التي تعتبر مسئولة عن أداء الفرد في تعلمه لموضوع ما ، ولاشك أنه من العبث محاولة إكساب أو تدريب أي فرد على القيام بأداء عمل ما ، إذا لم يكن نضجه ييسر له هذا الأداء .

وهذا يفسر لنا أسباب الفشل الذي يتعرض له الكثير من صغار الأطفال

الـذين يجبرهم آبـاؤهم على تعلم أمر من الأمـور، يحول بينهم وبين تعلمـه نقص في القـدرة العقليـة أو الحركيـة، ولكن الآبـاء لجهلهم بـأهميـة عـامل النضج أو عـدم تقـديرهم لـه، يلقون بأطفـالهم في هذا الخضم فـلا يلبثون أن يصـابوا في طفـولتهم المبكرة بالتـأخر والشذوذ، ولو تدبـر هؤلاء الآباء لعرفـوا الحقيقة وهي أن من العسير على صغارهم تعلم مـا يطلب منهم تعلمه وهم في هذا السن، وأنهم لو تـركوا هؤلاء الأطفـال حتى يتقدم بهم الـزمن قليلاً لـوجدوا أن مـا كان لـديهم صعباً مستحيـلاً أصبح سهلاً ميسوراً.

ولذلك فالتعلم يعتمد اعتماداً كلياً على النمو، بمعنى أن التعلم لا يتم دون أن يقابل ذلك تقدم في عملية النمو وهذا مايدعونا إلى القول بأن التعلم والنمو عاملان متـداخلان يـؤثـر كل منهما في الآخـر، ذلك لأن النمو ومـايصحبـه من نضج شرط أساسي من شروط التعلم.

فالنضج في كافـة نواحيه العضوية والعقلية والانفعـالية والاجتماعية من أسس وشروط التعلم الهامة لأنـه يحدد امكانيات سلـوك الكائن الحي ويحدد بالتـالي مدى مايستطيع أن يقوم به من نشاط تعلمي ومايكتسبه من مهارة وخبرة.

ثانياً : الدافعية Motivation

١ - معنى الدوافع :

الدوافع هي القوى المحركة لأنماط السلوك المختلفة لدي الفرد بحيث تدفعه إلي القيام بنوع معين من السلوك في اتجاه معين بغرض تحقيق هدف محدد .

فالدوافع تطلق على الحالات الداخلية التي تحرك الإنسان وتدفعه للقيام بعمل معين فهي قوة داخلية تعمل على توجيه سلوك الإنسان .

وفي ضوء هذا المعنى يعرف مكجوش **Mc Gouch** الدافع بأنه «أية حالة توجه الانسان نحو ممارسة عمل ، وتحدد له مدى كفاية نشاطه وتمام عمله .

والدوافع باعتبارها قوة داخلية محركة للسلوك ، لايمكن ملاحظتها ملاحظة مباشرة، وإنما يستدل عليها من السلوك . ومن ثم فهي حالة فرضية تتمثل في إثارة الكائن الحى للقيام بنشاط ما وتوجيهه نحو هدف محدد .

الدوافع إذن حالة تغير ناشئة في نشاط الكائن الحي تتميز بالاستثارة وبالسلوك الموجه نحو تحقيق هدف .

٢ - خصائص السلوك الناتج عن وجود دوافع :

يمتاز السلوك الناشيء عن وجود الدوافع بما يأتي :

١ - **النشاط** : حيث يزداد النشاط كلما ازدادت قوة الدافع .

٢ - **الغرضية** : حيث أن إشباع الدافع ينهى حالة التوتر وعدم الاتزان الناشئة عن هذا الدافع .

٣ - **التنوع** : حيث يتغير سلوك الكائن الحى ويتنوع حتى يتحقق الغرض الذي يرمي إليه .

٤ - **الاستمرار** : أي يستمر سلوك الكائن الحي حتي يحقق حالة الاشباع المطلوبة .

٣ - وظائف الدوافع : Function of Motives

تؤدى الدوافع ثلاث وظائف في عملية التعلم هي :

١ - **الوظيفة الأولى للدوافع هى وظيفة التنشيط : Arousal Function**

فالتعلم يحدث عن طريق النشـاط الذي يقوم به الفـرد، ويحدث هذا النشاط عند ظهور دافع أو حاجة تسعى إلى الإشباع، ويزداد بزيادة الدوافع . فالدوافع هي الطاقات الكامنة عند الكـائن الحي والتي تدفعه إلى القيام بنشاط معين ومن ثم تعد الأساس الأول في عملية التعلم .

٢ - **الوظيفة الثانية للدوافع هي الاختيار : Volition**

فالـدوافع توجه السلوك الإنسـاني إلى الطريق الذي يقوده لتحقيق أهـدافه ومن ثم فهي تملي على الفرد أن يستجيب لبعض المواقف دون الأخرى أي انها تعلم الفرد حرية الاختيار.

فإذا كـانت الدوافع هي الطـاقات المحـركـة للسلوك وهي التي تمده بـالطاقـة والنشـاط فهي أيضا تـوجـه الفرد لاختيـار كل سلـوك متصل بالهدف الـذي يسعى لتحقيقه . فنحن عندما نقرأ لغرض معين فإننـا لاندرك إلا العبارات المتصلة به ، أما البـاقي فيكون إدراكنـا له سطحيـا ، ومن هنـا يتبين لنا اهميـة تحديد العمل تحديـداً واضحا عند القيام بالتعلم ليتم الاختيار السليم للسلوك .

٣ - **الوظيفة الثالثة للدوافع وهي التوجيه : Orientation**

فـالدوافع تـوجه السلـوك وجهة معينـة، وهـذه الوظيفـة مرتبطـة بالـوظيفتين السابقتين، فلا يكفى أن يكون الكائن الحي نشيطـاً ، بل يجب أن يوجه وجهة معينة حتي يشبع الحاجة الناشئة لديه .

فالطاقة التي يطلقها دافع الجوع والسلوك الذي يدفع إليه لايجديان شيئاً إلا إذا وجه تجاه هدف يشبع الـدافع فلا يكفى أن نثير الدافع لتحقيق الغـرض المنشود مالم نوجه طاقة الدافع نحو أهداف محددة ممكنه التحقيق .

٤ - **أنواع الدوافع :**

هناك نوعان رئيسيان من الدوافع :

أ - **دوافع أولية : Primary Motives**

وهي دوافع تنشأ عن حاجـات الجسم الخاصة بـوظائفه العضـوية والفسيولـوجية

كالحاجة إلى الطعام والماء والجنس و إلى تجنب البرد والحر والألم، وهـذا النوع من الدوافع يتعلمه الفـرد أو يكتسبه ولكنها موجـودة فيه بالفطـرة أي يولد مزوداً بها ويظهـر بعضها بعد الولادة مباشرة ويتأخر البعض الآخر إلى ما بعد ذلك كالدافع الجنسي .

ب - دوافع ثانوية : (Social) Secondary Motives

وهي دوافع مكتسبـة من البيئة وتـأتي نتيجة نمـو الفرد واتصـالاتـه بالآخـرين واحتكاكـه بظروف الحيـاة العامة ، مثل الحاجـة إلى التقديـر الاجتماعي و إلى النجاح والشعور بالأمن وغيرها .

وفيما يلي توضيح لهذين النوعين :

أ - الدوافع الأولية (الفطرية) : (Innate) Biological Motives

يقصد بـالدوافع الأوليـة تلك الدوافع التي لم يكتسبهـا الفرد من بيئتـه عن طريق الخبرة والمران والتعلم، و إنما هي عبارة عن استعدادات يـولد الفرد مزودا بها، ولهذا فهي تسمي احياناً بـالدوافع الفطرية . وتتحدد هـذه الدوافع عن طريق الوراثـة ونوع الكائن الحي، وتتصل اتصالا مباشراً بحياته وحاجاتـه البيولوجية الأساسية كدافع الجوع ودافع العطش، ودافع الجنس ودافع الأمـومـة أو الأبـوة وغيرهـا . وهذه الـدوافع تشترك فيهـا الكائنات الحية (الإنسان والحيوان) وهي تعمل على حفظ بقاء الكائن الحي .

خصائص الدوافع الأولية أو الفطرية :

١ - الدوافع الأولية أو الفطـرية عامة لـدي جميع أفراد الجنس البشري وهي ضرورية لنمو الكائن الحي وتساعده في تأدية وظائفه الحيوية المختلفة .

٢ - يولد الكـائن الحي مزودا بالدوافـع الفطرية لاشباع حـاجاته الضرورية فـالوليد غير قادر علي تعلم التنفس أو بلع الطعام أو إخـراج الفضلات ولكنه يؤدي كل هذه الضرورات تلقائيا .

أي أن هذه الـدوافع لاتتطلب تعلماً معيناً لظهورهـا بل هي تظهر تلقـائياً دون تعلم .

٣ - تعمل الدوافع الأولية الفطرية على بقاء الكائن الحي وحفظ نوعه .

تصنيف الدوافع الفطرية :

يمكن تقسيم الدوافع الأولية أو الفطرية إلى :

(١) دوافع فطرية تكفل المحافظة على بقاء الكائن الحي مثل الحاجة إلى التنفس والغذاء، والنوم والإخراج .

(٢) دوافع تكفل المحافظة على النوع مثل الدافع الجنسي ودافع الأمومة .

(٣) دوافع فطرية لدرء الأخطار التي تواجه الكائن الحي مثل دافع الخوف والغضب وهما على صلة شديدة بالمحافظة على الفرد والنوع .

ب - الدوافع الثانوية (المكتسبة) . Social Motives

هي تلك التي تنشأ نتيجة تفاعل الفرد مع البيئة والظروف الاجتماعية المختلفة التي يعيش فيها، فهي تعتمد في تكوينها على خبرات الفرد وميوله واتجاهاته وما يمر به من أحداث، وهي خاصة بالانسان وبعضها مشترك بين جميع افراد الجنس البشري مع وجود فوارق شكلية من بيئة لأخرى، أما البعض الآخر فهو شخصي ذاتي يختص بفرد دون آخر ، وهو يرجع إلى مابين الأفراد من فروق في الخلقة والميل والاتجاه والشخصية، والدوافع الثانوية ليست جامدة ولكنها متغيرة فهي تتغير من وقت لآخر بالنسبة للفرد الواحد، وكذلك تتغير باختلاف الأفراد نتيجة الظروف المختلفة التي يمرون بها، وتتأثر إلى حد كبير بالبيئة المحيطة بهم، ومايسيطر عليها من عادات وتقاليد وأنظمة، ومن هنا كانت الفرصة كبيرة للتغيير والتبديل والتعديل لهذه الدوافع، وكان مجال التعلم بالنسبة إليها فسيحا في بدء نشأتها وبعد تمام تكوينها .

خصائص الدوافع الثانوية :

١ - الدوافع الثانوية ليست عامة بل تختلف من بيئة لأخرى لأنها وليدة البيئة، إلا أن بعضها عام مثل الدافع الاجتماعي .

٢ – تحتاج لوقت طويل للظهور فهي ليست موجودة منذ الولادة ولكنها تكتسب من خلال التنشئة الاجتماعية فهي مرتبطة بالنظام الاجتماعي .

٣ – يمكن تعديلها وتغييرها .

تصنيف الدوافع الثانوية :

يمكن تقسيم الدوافع الثانوية إلي :

١ – **دوافع اجتماعية عامة** : وهي لاتتوقف علي البيئة أو الحضارة فهي تشمل جميع الأجناس البشرية كالدافع الاجتماعي العام .

٢ – **دوافع اجتماعية حضارية** : وهي تتوقف على طرق تنشئة الاطفال طبقاً لاحتياجات البيئات المختلفة والحضارة السائدة فهي تميز مجتمع عن آخر.

٣ – **دوافع اجتماعية ذاتية (شخصية)** : وهي تميز الفرد عن بقية الأفراد داخل المجتمع الواحد وتحت ظل حضارة واحدة فهذا يميل للنحت وذاك يميل للموسيقى .

٤ – **الدافع والحاجة** : تعرف الحاجة على أنها حالة لدى الكائن الحي تنشأ عن انحراف او حيد الشروط البيئية عن الشروط البيولوجية الحيوية المثلى اللازمة لحفظ بقاء الكائن الحي، وتنشأ عن الحاجة حالة عدم اتزان بين الكائن الحي وبيئته الخارجية ومن ثم يعبئ الكائن الحي نشاطه لتحقيق حالة الاتزان .

فحالة الدافعية تنشأ في الاصل لإشباع حاجة معينة، تتولد لدي الكائن الحي فتشعره بالنقص، فيسعى إلى إعادة الإتزان والإستقرار عن طريق الإشباع .

فالحاجة إلى الماء مثلا تؤدي إلى حالة من التوتر، فينشأ دافع العطش، فيشرب الكائن الحي من الماء، مما يؤدى إلى إشباع الحاجة إلى الماء وإلى زوال دافع العطش وإعادة الاتزان إلى الكائن الحي .

وتنشأ الحاجات لدى الكائن الحي عن طريقين هما : التغيرات الداخلية

المتعلقة بالتوازن الفسيولوجي للكائن الحي كالحاجة إلى الطعام، والحاجة إلى الماء، والحاجة الى الجنس. . . الخ . أو عن طريق التغيرات الخارجية التي تتصل بالتقدير الاجتماعي والحاجة إلى التميز ، وغيرها من الحاجات النفسية والاجتماعية .

٥ - الدوافع وعملية التعلم Motives and Learning

تتعدد العوامل التي تساعد على تيسير عملية التعلم فمنها على سبيل المثال لا الحصر طريقة التدريس، مراعاة الظروف العامة للفصل، تيسير المادة، فهم شخصية الطفل وخصائص نموه المتغيره وبيئته ومجتمعه الذي يعيش فيه فضلا عن عوامل تتصل بالعمر والجنس، إلا أن علماء علم النفس التعليمي يرون ويؤكدون على أهمية الدوافع كعامل هام وأساسي للحصول على استجابة قوية من الطفل تسهل عليه ادراك وفهم الكثير مما يتعلمه .

وقد أولى علماء المسلمين الأوائل اهتماما كبيراً لدور الدوافع في عملية التعلم فهي عند برهان الدين الزرنوجي تمثل محوراً هاماً وركنا أساسياً في عملية التعلم حيث يصفها بأنها :

أ – دافعية ذاتية أي دافعية نابعة من ذات الفرد المتعلم .

ب – دافعية مادة أو نشاط . أي أن محتوى أو مضمون المادة قد يشكل دافعا، وهي دافعية نشاط بمعني أن الممارسة قد تشكل دافعاً إلى التكرار والتعلم، وهي دافعية مشاركة لأن الفرد يشارك غيره فيما يتعلم ويتأثر باتجاهاتهم (سيد عثمان ١٩٨٤) .

ونجد أيضا أن الدافعية تشكل محور اهتمام عند علماء النفس عموما منذ القدم وحتى الآن، فنجد الدافعية تمثل أحد المبادىء الأربعة الأساسية التي يقوم عليها التعلم عند «دولارد وميللر **Dollarad & Miller**» وهي : الدافع، الباعث، الاستجابة، والمكافأة.

وعلى هذا يمكن ان نلخِّص النقاط التي يستطيع ان يستفيد منها المدرس عند محاولة استغلال الدوافع في تعليم التلاميذ في الآتي :

(١) المدرس ذاته لـه دور كبير في إثارة الـدوافع في التلاميذ وان جـاز القول فهـو باعث قـوي يـدعم الـدوافع وينميها إذا استطـاع أن يخلق روح الحب والـوئام بينـه وبين التلاميذ ، لان حب التلميذ لمدرسه يدفعه إلى الجد والاجتهاد في مادته ليفوز برضاه .

(٢) تحديد الأهـداف وتناسبهـا مع قدرات التلميذ تهيء الفـرصة أمـامه للعمل على إشباع دوافعه من ناحية ، وعلى خلق دوافع جديدة من ناحية أخرى .

(٣) أن تكون التربية في جميع الأعمار أكثر اتفاقاً مع دوافع التلميذ بمعني موائمة كل موقف تعليمي جديد مع مستوى نمو التلميذ وتحصيله السابق .

(٤) استغلال الدوافع الأولية التي ترمي إلى هدف يتصل بها اتصالاً مباشراً في المراحل الأولى للتعلم ثم التـدرج إلى استخدام الـدوافع الإجتماعيـة التي ترمي إلى هـدف لايتصل بها اتصالاً مباشراً وذلك بحسب مرحلة النمو التي يمر بها الطفل .

(٥) المحافظـة على استمرار الـدافع عند الطفـل عن طريقـة المعرفـة الدقيقـة بطرق الأداء النـاجح وتوضيح العـلاقة بين مـايـدرس وبين الأهداف النهـائيةلموضـوع الدراسة والكشف عن الفوائد العملية لما يطلب من الطفل دراسته .

(٦) الكثير من الـدافع يتكـون عن طـريق الخبرة والتفـاعل مع البيئـة ، لـذلك كلما كـانت البيئـة المحيطـة أوسع وأرحـب ، تـولـدت عنهـا دوافع كثيرة تعمل على الوصول لأهداف جديـدة ، ولذلك فمن واجب المدرس خلق دوافع عديدة عند الطفل بتهيأة المجال الصالح عن طريق المشروعـات والرحلات وزيارة المعارض ونواحي النشاط الخارجي ، واستثارة حاجـات الطفل وتوظيفها في تحقيق غايات تعليمية وسلوكية أعلى واسمىٰ .

(٧) يجب تجنب الدوافع التي تؤدي إلى نتائج غير محمـودة كاستخدام العقاب كدافع يجعل الطفل يتجنب الفشل وعـدم التحصيل ، لأن تأثيره يختلف من فرد لآخـر ، وقد يؤدي إلى نتـائج عكسية ككراهية المادة التي يعـاقب على إهمالها التلميذ ، بل والمواد المشابهة ، وكثرة العقاب يؤدى إلى حالة من اليأس وعدم الاكتراث ، ولكن يستخدم العقاب كدافع طبقا لفهم المدرس لحالة الطفل ومدي استجابته له .

(٨) تجنب الافراط في الثنـاء والمدح كدافع لأنه يـؤدى إلى مايسمي بظاهـرة الاشباع

النفسي ، حيث يـؤدي إلى أن يشعـر الطفل بحـالة مـن الثقة ، تـؤدي إلى عـدم الـرغبة في بـذل أي مجهود، والاكتفـاء بما عنده فيهبط مستـوى التحصيل لديـه وتتعطل طاقاته الداخلية عن العمل .

(٩) اختيار البواعث المناسبة لتدعيم الدوافع عند الأطفال كالجوائز ونوعيتها .

(١٠) زيادة حيـوية و إيقـاع السلوك الظـاهري للطفل بحثّـه على الممارسة والمتـابعة المستمرة لـه ، فكما أن هذه الـزيادة في حيـوية و إيقـاع السلوك الظـاهري تـؤثر انفعاليـا في الدافعية فتـزيد من قـوتها ، فانها ايضا تـؤثر معرفيـا فيها فتـزيد من مستوى التعلم ، ولـذلك إذا ما شعر المدرس بملل الطفل من كثرة ممـارسة علم معين وجب عليه التحول إلى علـم آخر ، من جانب لدفع هـذا الملل والمحافظة على حبه ودافعيتـه نحو التعلم، ومن جانب آخـر للمحافظة على حيـوية أدائه والاستفادة منها في تحصيل كافة العلوم بالمواظبة والتنوع في وقت واحد .

(١١) وبما أن دافعيـة التعلم هي في نفس الوقت دافعيـة مشاركـة ناتجة عن تعـامل الطفل وتفاعله مع الأطراف الاجتماعية المشاركة معه في التعلم، أي أن لها جانباً اجتماعيًا تبـدو أهميته في طرح القضايـا والموضوعات والمناظـرة بين آراء الأطفال لأنها تؤدي إلى زيادة الأثر الدافعي المنشط للتفاعل الاجتماعي لعملية التعلم .

(١٢) وبما أن دافعية التعلم هي أيضا دافعيـة مادة، أي أن مادة التعلم ذاتها ليست منفصلـة عن دافعية تعلمهـا ، لذلك يجب اختيـار الموضوعـات التي تشكل في ذاتها دافعاً، أو إذا لم يتسنى هذا فيمكن استغلال دوافع أخرى لتقريب موضوع المادة إلى نفس الطفل، مثـلا: لأن الدوافع الفطـريـة الأولية تكـون قـوية عنـد الطفل، فيمكن أن تكـون موضوعـات القراءة عن الطعـام أو الفواكـه وصفاتها وفـوائدهـا ، ويمكن للمعلم استخـدام الصـور التـوضيحيـة ، وقـد يستعين المدرس ببعض الثمار الحقيقيـة على أن تكـون جائزة لمن يحسن القـراءة، فنكـون بذلك استخدمنا باعثاً لـدافع ذاتي موجود داخل الطفل وأشبعناه بالجائزة ، ومن ناحية أخرى نكون قد وصلنا إلى الهدف المرجو وهو تعلم إجادة القراءة .

(١٣) المكافأة ولها أثر كبير في عملية التعلم فهي تدعم الـدافع وتزيد من قوته وهي

في نفس الوقت تخفف من شدة التوتر الناتج عن الدافع مما يساعد على التعلم وميل الطفل إلى تكرار نفس الاستجابات المطلوب تعلمها .

وفيما يلي نعرض لبعض الأمثلة والنماذج للدوافع بأنواعها المختلفة .

أ - دافعية الانجاز Achievement Motivation وهي أحد الدوافع الذاتية يعرفها هيك هاوزن Heck Houzen (١٩٧٠) بأنها تشير الى استعداد الفرد للسعي وبذل الجهد والكفاح من أجل النجاح وتحقيق هدف ما وفقا لمعيار معين من الجودة والامتياز ، وكذلك المحافظة على هذا المستوى الرفيع . وهذا النوع من الدافعية مصبوغ بالأمل والرجاء في تحقيق النجاح ، كما أنه مشوب في نفس الوقت بالخوف من الفشل . وفي هذا الصدد يذكر جانيه Gagne (١٩٩١) أنه بإمكاننا أن نلحظ أن التلاميذ ذوى التحصيل الضعيف والمنخفض غالبا ماتنقصهم الرغبة والدافعية) للإقدام على عمل شيء محدد وقد يرجع ذلك الى أسباب قديمة في حياة الطفل ، منها تكوين الطفل لنفسه مفاهيم سالبة عن المواد التي يتعلمها كأن يعتقد الطفل أن هذه المواد ليس لها قيمة ولافائدة في حياته المستقبلة ، أو أنه من المستحيل عليه الوصول الى الهدف المطلوب منه تحقيقه ، وبالتالي فإنه في مثل هذه الحالات يجب على المعلم أن يحاول الوصول إلى الجذور العميقة لأفكار التلاميذ والعمل على ربط المعلومات والموضوعات والواجبات التعليمية بحياة هؤلاء التلاميذ مع مراعاة رغباتهم في كل مايقدمه لهم من مواد تعليمية .

وتنمو دافعية الانجاز باستمرار بوصفها أحد العوامل الهامة في دافعية التعلم ، مع ملاحظة أنها لاتنتمي إلى الجوانب الموروثة في الشخصية ، وإنما تعتمد على عوامل التربية والتنمية الموضوعية في حياة الانسان ، كما تعتمد أيضا على بني موضوعية متقدمة ، وكذلك على أساليب معرفية للتعامل مع المجالات الموضوعية ، ولأن نمو الدافعية يتم فيما بين سن الثالثة وسن الثامنة ، فأن هذا يدعوا إلى ضرورة النظر إلى تطوير التعليم من منظور جديد ، حيث يصبح من السهل علينا فهم ومعرفة أسباب التأخر الدراسي أو ضعف التحصيل ، وبالذات في المراحل التعليمية الأولى . وبالاضافة إلى ذلك فإن استبعاد بعض مجالات النشاط من حيِّز دافعية التلاميذ من الممكن أن يؤدي الى حالة غير مقبولة من الفقر في التعلم الشخصي والذاتي .

ومن ناحية أخرى نجد أن التقدير لبعض مجالات التعلم كمتغير ملازم للتلميذ يمكن أن يحدث عن طريق تبنِّي بعض الأحكام التقويمية التي يصدرها الآباء ، أو المعلمون على بعض المجالات التعليمية ، وكذلك عن طريق بعض المعارف التي تدور حول مدى أهمية التعلم للوصول إلى هدف وظيفي معين، أو عن طريق التوحد مع المعلم الجيد . كل ذلك يؤدي إلى اهتمام التلميذ ورغبته في المزيد من التعلم ، أو إلى انصراف التلميذ عن التعلم بل وكراهية التعلم .

ب - **الحاجة الى التوحد مع النماذج الجيدة والقدوة الحسنة** : تعتبر هذه الحاجة ضمن الدوافع الاجتماعية ، وذلك أن هذا النموذج يصبح معياراً لنمو الشخص ولوجوده ، وهذا يصبح في رأي شيفليه مفتاحا لتنشيط الدافعية ، ويمكن أن يتم التوحُّد عن طريق الالتقاء الشخصي والمواجهة المباشرة في جو من الثقة والأمان والعدالة والمساواة والالتزام (علي سليمان ١٩٩٩) .

أ - الحاجة الى الاعتراف والتقدير : وهي أيضا أحد الدوافع الاجتماعية ، وينظر اليها شنايد **Shneid** (١٩٩٤) على أنها تعتبر اتجاها موجبا ، ونوعا من التقبل الاجتماعي من المعلم للتلميذ من ناحية وإحساس من التمليذ بقيمته الذاتية من ناحية أخرى . وتتحقق هذه الحاجة عندما يسمح المعلم للتلاميذ بتحقيق بعض أهدافهم الظاهرة ، بحيث يحصلون على الفرصة لاثبات ذواتهم . ونقص اشباع هذه الحاجة يؤدي الى احساس التلميذ بعدم الكفاءة وبعدم الثقة بالنفس ، في حين أن إشباعها يؤدي الى تأكيد الذات وتنمية الثقة .

د - الدوافع المرتبطة بموقف التعلم : وهذا النوع من الدوافع يحتل المكانة الأولى ضمن المتغيرات المرتبطة بموقف التعلم ، فالموضوعات والمهام متوسطة الصعوبة هي التي تستطيع استثارة المتعلم وتنشيط دافعيته الداخلية (الدافع المعرفي) في حين أن الواجبات والمهام الصعبة والمعقدة ، وكذلك المهام التافهة لاتستطيع أن تنشط دافعية المتعلم ، وإنما تجعله ينصرف عنها . وعلى ذلك فإنه يجب أن تكون درجة صعوبة الواجبات والمهام وكذلك أهداف التعلم في متناول التلاميذ المتوسطين في فصول الدراسة العادية ، وفي متناول النابهين والموهوبين في حالة برامج الإثراء المعرفي للموهوبين ، واذا لم يمكن التمييز فستكون النتيجة أننا

نطلب من التلاميذ الضعاف ماهو أكبر من مستواهم ، في حين أننا نطلب من التلاميذ الموهوبين ماهو أقل من مستواهم . وهنا نلاحظ أن المستوى الذاتي المتوقع من كل تلميذ لايتحقق ، كما لايمكن الاقتراب منه في عملية التدريس اليومي ، كما نلاحظ أن زيادة الفروق والتمايز بين التلاميذ داخل الفصل الواحد وفي المادة الواحدة يكون مرجعه الى خبرة التعلم عند التلاميذ مع بعضهم والى عدم امكانية تنشيط الدوافع مما يؤدي غالبا إلى الفشل حيث يكون احتمال النجاح ضعيفا .

ويرى أبو حطب (١٩٩٤) في هذا الصدد أن درجة متوسطة من الصعوبة ترفع نسبة احتمال النجاح عن نسبة احتمال الفشل ، هي الدرجة التي يكون لها تأثير أكبر في إثارة وتنشيط دافعيّة التعلم ، مع ملاحظة ضرورة ادخال نوع من التجديد والاثارة وبعض الصعوبات حتى نحفّز تفكير ودافعية المتعلم .

ثالثاً : الممارسة Practice

تعتبر الممارسة أحد الشروط الهامة لعملية التعلم فهي التي تمهد السبيل إلى حدوث التعلم، ولقد سبقت الإشارة إلى أن التعلم - عبارة عن تغير شبه دائم في السلوك نتيجة الخبرة والممارسة أو التدريب، يستدل عليه من تغير الأداء لدي المتعلم- وعلى هذا فإن الممارسة أحد الوسائل التي يمكن من خلالها الحكم على حدوث التعلم أو عدم حدوثه، فلا يمكن أن يحدث تعلم دون ممارسة ما يجب تعلمه، وفيما يلي سنتناول موضوع الممارسة من خلال العناصر الآتية :

١ - مفهوم الممارسة (النشاط) Practice Activity

يتفق الباحثون في مجال علم النفس التربوي على أن الممارسة هي تكرار **Repetition** المتعلم للاستجابات التي يُراد تعلمها على أن يلي هذا التكرار مباشرة نوع من التعزيز **Reinforcement** ، في نفس موقف التعلم. وعلى هذا فالممارسة هي تكرار مُعزَّز لما يُراد تعلمه، مما يؤدي إلى تحسن التعلم أو الأداء، وقد يأخذ تعزيز الاستجابات المتعلمة صوراً شتى مثل المدح أو الثناء أو التشجيع أو إظهار علامات الارتياح من قبل المربِّي أو معرفة النتائج وتصحيح الأخطاء، ويؤدى هذا بالضرورة إلى تحسن أداء المتعلم، حيث يستدل على هذا التحسن من خلال أحد مقاييس التعلم مثل مقدار الزمن أو عدد الاخطاء.

ويميز الكثيرون بين التكرار والممارسة على أساس أن التكرار هو مجرد إعادة الاستجابات بصورة تتسم بعدم التغير أو التعديل(إعادة نمطية). والإعادة النمطية تتم دون أن يعقبها تعزيز، مما يؤدي إلى عدم حدوث تغير في الأداء. وبهذا المعنى فإن التكرار النمطى لايؤدي إلى التعلم لأنه يعوزه التعزيز، الذي يؤدي إلى تحسن الأداء.

وبالطبع فاننا نهدف في عملية التعلم إلى إحداث تحسن في الأداء، الأمر الذي يستلزم الاعتماد على التكرار المعزز (الممارسة)، لأنه هو الذي سيؤدي إلى هذا التحسن .

وتساعد الممارسة والتدريب في المراجعة على العمليات والوظائف النفسية التي ترتبط بترتيب محدد وثابت ، ويؤدي التدريب الى مايسمى بالآلية ، والآلية تخفف

عبء العمل على العقل (علي سليمان ١٩٩٩) فمن خلالها يستطيع الانسان أن يقوم بأداء أعمال دون الحاجة الى تفسير الأمور بطريقة غير علمية ، وهي بذلك تترك فرصة كبيرة للتركيز حتى ، يتم الاهتمام بالعلاقات الأكثر تعقيداً في التعلم . وقد يكون التدريب أو الممارسة نوعا من المراجعة لما سبق تعلّمه من مهارات مختلفة ، وكذلك بعض العمليات العقلية . وتؤدي الممارسة الى التعلم الحركي كما هو الحال في الكتابة والألعاب الرياضية ، وكذلك الى الآليّات المعرفية التي يستخدمها التلاميذ في حل المسائل والمشكلات ، وتستخدم أيضا حالات التدريب المكثّف لتعلم العناصر المعرفية غير التقليدية (باير ١٩٨٦) .

ومما تجدر الإشارة إليه أن الممارسة لاتعتبر هي الشرط الوحيد لحدوث عملية التعلم بل إن التعلم لايتم دون توافر شروط أخرى بالإضافة إلى الممارسة وهذه الشروط هي النضج والدافعية والتعزيز.

٢ - اشكال الممارسة(طرق الممارسة) Arts of Practice :

يميز الباحثون في علم النفس التربوي بين طريقتين أساسيتين للممارسة : الممارسة المركزة **Concentrated Practice** والممارسة الموزعة **Disatreputed Practice (Exereise)**، ويؤكد هؤلاء الباحثون على أن الممارسة الموزعة أكثر فاعلية في التعلم من الممارسة المركزة، وتعتمد فاعلية الممارسة الموزعة على عوامل مثل العمر الزمني للمتعلم، وطبيعة المادة المتعلمة سواء كانت صماء أو ذات معني، ويفسرذلك في ضوء مايلي :

أ - الحد من نسيان بعض العناصر التي سبق تعلمها، مع رفع امكانية استعادتها من خلال الافادة من محاولات التعلم اللاحقة .

ب - إلى أي مدى تتيح فترة الراحة فرصة تثبيت التعلم وتعديل الاستجابات الخاطئة؟

جـ - إلى أي مدى تتيح فترة الراحة فرصة للمتعلم كي يعالج الآثار المعطلة لعملية التعلم؟

د - إلى أي مدى تساعد الممارسة الموزعة على تعلم المواد ذات المعنى أو عديمة المعنى؟

ورغم هذا فـان البعض يرى أن الممارسـة الموزعة تكون فعـالة في مـواقف معينة وتحت شروط محددة، أما الممارسـة المركزة فتكـون أفضل في مواقف أخـرى ومن أمثلة المواقف التي تكون فيها الممارسة المركزة فعالة مايلي :

١ - الممارسة المركزة تكون فعالة في حالة التذكر الفوري للمعلومات ذات المعني .

٢ - الممارسة المركزة تكون أكثر فعالية في تعلم بعض المهارات العملية .

والنقاط التالية توضح مدى الاستفادة من الممارسة في عملية التعلم .

أ - تؤدي إلى اتفاق المكونات الفرعية لأداء تعلم المهارات .

ب - توفر قدراً من التنظيم بين المكونات الفرعية لأداء المهارة .

جـ - تقلل من إنطفاء الاستجابات المتعلمة .

د - تؤدي إلى إتقان المهارة التي يتم تعلمها .

ويشير المتخصصـون في علم النفس التربوي إلى أن قيمـة الممارسة تعتمـد على نوع التعلم (لفظى، مهـاري)، وطرق التعلم، وطريقـة الممارسة (مركزة - مـوزعة)، وبصفة عامة يمكن الاستفادة من الممارسة في أساليب التعلم البسيطة مثل الاشتراط البسيط أو الإجـرائي والمهارات الحركيـة والتعلم اللغوى بـالاضافـة إلى توافـر شروط التعلم الأخرى .

٣ - العوامل التي تؤثر في الممارسة (شروط الممارسة) .

يوجد عدد من العوامل أو الشروط التي تؤدي إلى أن تكون الممارسة ذات فعالية في مواقف التعلـم، وتتباين هذه الشروط بـاختلاف نـوع الممارسة، كما أن قيمـة هذه الشروط، تعتمـد على توافـر شروط التعلم الأخـرى مثل الـدافعية والتعـزيـز . . الخ والسياق الذي تحدث فيه عملية التعلم، هذه العوامل هي :

أ - مدى تجانس العمل التعليمي : Homogenity

يؤثر مـدى تجانس العمل أو التعليم المطلوب انجازه في فـاعلية الممارسة، ولهذا الشرط أهميتـه في تعلم المبـادىء والمفـاهيـم وحل المشكـلات والمهـارات الحركيـة .

ويتطلب الأمر لكي تحقق الممارسة فاعلية أكثر في عملية التعلم، أن نحدد خصائص المفهوم أو المشكلة أو المهارة الحركية، التي يجب تعلمها، حتي يمكن أن تقدم في اشكال وصور مختلفة، يمكن أن يصل المتعلم من خلالها إلى المبادىء أو القوانين العامة والخاصة وتسهل هذه العملية إذا ما تشابهت مواقف التعلم. وتلعب الخبرة التي يكتسبها الفرد من هذه الصور أو الأشكال عند تعلم المفاهيم والمهارات بدرجة معينة من الاتقان دوراً مهما في هذا التعميم.

وعلى هذا فالاستفادة من الممارسة تتطلب إتقان المكونات أو العناصر الداخلة في العمل أو المهارة، كما يستلزم اكتساب الخبرة من خلال نماذج مختلفة، والمواقف التعليمية التي تفتقر إلى الوضوح، والتي تقل درجة إتقانها عن حد معين، من شأنها أن تؤدي إلى الفشل في «تعلم المهارة».

ويشير علماء النفس التربوي إلى أنه يجب التأكيد في عملية التعلم علي إبراز الارتباط والتلاحم بين المعلومات المتعلمة حتي يمكن فهمها وتمثلها، فتعلم وحدات بسيطة من المعلومات بدرجة من الدقة والاتقان أفضل من تعلم وحدات كبيرة من المعلومات غير مترابطة، حيث أن الأولى تنقل أثر التدريب والتعلم إلى المواقف المتشابهة، بينما تعرقل الثانية عملية التعلم.

ب - التدريب : Exercise / Training

تشير نظرية الاشتراط الوسيلي إلى أهمية التدريب، وهو ماعبرت عنه النظرية في صورة قانون الاستخدام Law of Use والذي يوضح أن تكرار الارتباط بين المثير والاستجابة يقوى من ظهور الاستجابة، وهذا التكرار لايؤدي إلى حدوث التعلم مالم يقترن بعوامل أخرى مثل التعزيز في أي صورة من صوره المعروفة.

ويحدث انتقال أثر التعلم، إذا ماكانت طريقة الممارسة في موقف التعليم الأصلي تتشابه بدرجة كبيرة مع طريقة الممارسة في موقف التعلم الجديد.

جـ - معرفة نتائج التعلم : Feedback Results of Learning

ان معرفة الفرد لنتائج تعلمه، يؤدي إلى تعزيز استجاباته لعملية التعلم ويفيد هذا كثيراً في تحديد مدى صحة أو خطأ استجاباته وبالتالى تعديل الاستجابات

الخاطئة أو الابقاء على الاستجابات الصائبة، هـذا من ناحية، ومن الناحية الأخرى فإن ذلك يعمل على زيادة احتمال ظهور الاستجـابات الصائبة ويعمل على كف أو انطفاء الاستجابات الخاطئة في نفس الوقت .

ولاشك أن معرفة الفرد لنتائج تعلمه، تشبع حاجـاته المعرفية وبالتالي تزيد من دافعية الفرد في التعلم، وتزيد من استثارة نشاطه أثناء عملية التعلم .

د - التغذية المرتدة Feedback

يعتبر هذا المفهوم (التغذية المرتدة) أحـد المفاهيم الأساسية التي تستخدم عند تعلم المهـارات أو المفاهيم أو حل المشكـلات، وقـد يكون مصـدر التغـذية المرتـدة الفرد ذاته أو أي مصدر خارجي آخر مثل المعلمين أو الأشخاص الآخرين .

فعندما يعطى الفرد معلومات عن مـدى تقدمه في عملية التعلم ، مثل تحديد مقـدار الأخطاء، ومعـرفة أسبـاب صوابـه وخطئـه، فإن ذلك يؤدى إلى تعلم أكثـر فاعلية مما لو ترك الفرد دون إعطـائه أي نوع من التغذية المرتدة، ويمكن أن يستفيد الفرد من التغـذية المرتدة في مواقف تعلـم المهارات الحركية بصفة عـامة، ويتم ذلك من خلال ممارسة الفرد لأنشطة مختلفـة وبمستوى معين من الدقة والإتقان، يتضح فيه التآزر بين المستوى الحسي والمستوى الحركي في اعضاء الحس لديه .

وعلى هذا فان التغـذية المرتدة تلعب دوراً مهما في تقويـة الاستجابات التي يتم تعلمها واختيار الاستجابات الملائمة للمـوقف. بل انها تزيد من دافعية الفرد نحو التعلم، وتجعله أكثر اهتماما بعملية التعلم .

والخلاصة أن التغذية المرتدة تؤدي وظائف ثلاثة كما ترى دافيدوف هي :

أ - وظيفة التعزيز .

ب - وظيفة الباعث على التعلم .

جـ - وظيفة الاخبار بنتائج التعلم .

وتجدر الإشارة إلى أن هناك ثلاث أنواع من التغذية المرتدة هي :

أ - التغذية المرتدة الحسية البيولوجية : Bio Feedback

وهي مـا يحصل عليه الفـرد عن طريق حـواسه، أي أن معـرفة الفـرد تنبع من داخله ومن ذلك ممارسة الفرد للاستجابة .

ب - التغذية المرتدة من خلال معرفة النتائج Resultes Feedback

وهي تحدث بعد صدور الاستجابة .

جـ - التغذية المرتدة من خـلال معرفة مايعين الفرد على أداء أفضل في المواقف وهي تحدث متلازمة مع استجابات الفرد . Reinforcement

وتوجد عوامل تساعد على حدوث التغذية المرتدة هي :

أ - تحديد الهدف من عملية التعلم .

ب - تحديد مستوى الاتقان في العمل التربوي .

جـ - الاهتمام بالاختبارات المدرسية .

وهكـذا نرى أن التغـذيـة المرتـدة تلعب دوراً في إتقان الفـرد لما يتم تعلمـه من خـلال ممارسـاتـه للإستجـابـات المتعلمة، كما يتضح عنـدمـا يتم إخبار الفـرد بأن استجابـة ما صحيحة ، ومـايترتب على ذلك من إشباع الدافع المعـرفي، ودافعه إلى تحسين ذاتـه ، مما يـزيد من احتمال ظهـور الاستجـابة الصحيحـة ، كما أن للتغذيـة المرتدة آثـاراً معرفية تتبين من خلال تـدعيم المعاني والارتباطات وتصـويب الأخطاء وتوضيح المفاهيم الخاطئة، وزيادة ثقة الفرد في صواب نتائج تعلمه .

و - الاستجابة الكامنة في مقابل الاستجابة الظاهرة Latent Exterior Response :

ما الـذي يجب أن تكون عليه الاستجـابة أثنـاء الممارسة من الناحيـة الشكلية ؟ هل تكـون صريحة ظـاهـرة أو كـامنـة ضمنيـة؟ تشير الـدراسـات النفسيـة إلى أن الاستجابة الظاهرة تكون أكثر كفـاءة من الاستجابة الكامنة في حالة التعلم الأصم، ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية :

١ - أن ظهـور الاستجابـة يسهل التعلم الإدراكي لأن الاستجـابة الظـاهرة الممارسـة أحد موضوعات التعلم .

٢ – أن ظهور الاستجابة يـزيد من التغذية المرتدة المعرفية من خـلال قياس المعرفة، ويتبين هذا بوضوح في التعلم الأصم (بالحفظ) ولكن في حالة التعلم ذي المعني (بـالفهم) تكون قـابليته للتعلم أقل، والخلاصـةأن الاستجابـة الظاهـرة تعني نشاطاً كبيراً وتنظيماً أكثر لعملية التعلم.

٣ – الإستجابـة الظـاهـرة خـلال الممارسـة تيسر التعلم، لكـونها مشـابهة لشكل الاستجابة المطلوبة، درجة أكبر من الاستجابة الكامنة.

وتدل بعض الدراسات النفسية على أنه لاتـوجد فروقاً واضحة بين استجابات الأفراد الضمنيـة والصريحة اثناء التعلم والتـذكر في المجال اللغـوي، في حين أكدت دراسات أخرى عكس هـذه النتيجة، والخلاصة ان استجابات الفـرد الظاهرة تحقق له الوضوح الذاتي وتعمل على تأكيد الآثار الدافعية للتغذية المرتدة.

هـ – التلقين والتوجيه الذاتي والتوجيه الخارجي Indoctrination

احيانا تكون استجابـات المتعلم خلال الممارسة غير موجهة من الخارج بمعنى أن تصدر عن الفـرد بدون أي مساعدة أو تـوجيه من الآخرين أو تكون مـوجهة من الخارج أى صادرة من الفـرد بمساعـدة الآخرين وتـوجيههم الذي يحدث في شكل تزويده ببعض معينات التعلم.

وتختلف طبيعة تـوجيه ومساعدة الآخـرين للفرد، ويعتمد هذا على مـا إذا كان التعلم يتم بالتلقين Indoctrination أو الاكتشاف Discovery فعندما يكون التعلم بالاكتشـاف تتخذ صورة المسـاعدة في تزويـد المتعلم بدلالات تأكد أوتلغى اكتشـافه الذاتي. والتـوجيه المستمـر هو نـوع من التعلم بالتلقين والتلقي، بينما نجـد أن عدم وجود التوجيه يؤدي إلى التعلم بالاكتشاف الذاتي. Self Discovery Leaming

وتشير الـدراسـات النفسية إلى أن الطـرق التي تتضمن بعـض التوجيـه أكثـر فاعلية من الاكتشاف المستقل والتعلم بـالتلقين، هذا مع افتراض أن مواقف التعلم تهدف إلى تنميـة مهارات حل المشكـلات وصياغـة المبادىء والقـوانين، وليس فقط اكتساب المعـرفة، ولا يمكن ان نستغنى عن الممارسـة الموجهة اثنـاء حل المشكلات حلاً مستقلاً.

ويرى الكثيرون أنـه من المفيـد استخدام أسلوبي التعلـم بالتلقين والتـوجيه في حالة إذا لم يكن الهدف من التعلم هو اكتسـاب المعرفة فقط . ويفيد أسلوب التلقين كثيراً في المراحل المبكـرة من التعلم، نظراً لأن التلميـذ لم يستوعب معلـومات كـافية لتقوم عليهـا عملية التعلم بالتـوجيه، كما أن التلقين في هـذه المرحلة يمنع التخمين ويقلل من الأخطـاء، أمـا خـلال المراحل المتأخرة مـن الممارسة تقل أهميـة أسلـوب التلقين وتزداد قيمة التعلم عن طريق التوجيه.

ويوضح أوزوبل Ausobel (١٩٩٩) أن التعلم بالاكتشاف الموجـه يتكون من العناصر الآتية:

أ - وضع مجموعة من المشكلات.

ب - ترتيب المشكلات في صورة متدرجة في الصعوبة.

جـ - تزويد المتعلم بالقاعدة العامة.

د - تزويد المتعلم ببعض الموجهات اللفظية المعينة على الاكتشاف.

هـ - وصف بعـض جوانب الموقف التعليمي أو إتـاحة الفرصـة للمتعلم كي يمارس بعض التمرينات الخاصة بالموقف التعليمي. (علي سليمان ١٩٩٩)

وهكذا نرى أن التلقين والتوجيه يعتبران عاملان مؤثران بدرجة كبيرة في الممارسة.

و - التسميع مقابل التلخيص : Recitation Resume

عنـدمـا يتطلب الأمر مـن المتعلم إعادة واسترجـاع المعلـومـات التي سبق أن عرضت عليـه فإنه إمـا أن يلجأ إلى القيام بمحـاولات لتكرار او تـرديد المعلـومات بصورة كليـة، وذلك من خلال إنفـاق زمن كبير في المحاولات، و إمـا أن يلجأ إلى تلخيص هذه المعلومات.

وتشير نتـائج البحوث إلى أن التشجيـع يساعـد على التعلم الأصم والحفظ أمـا التعلم ذو المعنى القـــائم على الفهم Understanding فيكـــون التسميع فيـــه أقل وضوحا، وقد ترجع فاعلية تسميع المادة الصماء إلى :

أ - أن التسميع يزيد من تأثير التغذية المرتدة وذلك بحكم تكرار المحاولات مما يزيد من دافعية التعلم لدى الفرد وتوكيده معرفيا وتقويمه.

ب - تساعد عملية التسميع في زيادة دافعيـة الفرد للمشاركة في عملية التعلم مما ييسر عملية التعلم وتنظيم المعلومات تنظيماً له معنى.

جـ - في حـالة التعلـم الأصم يكون التسميـع فعالا في وجـود تلقين ويكـون التسميع أفضل إذا تم في مـراحل متأخرة مـن الممارسة ولايفيـد التسميع إلا في حالـة الحصول على قدر كاف من المعلومات.

٤ - المتغيرات التي يجب مراعاتها في الممارسة التربية :

هنـاك عدد من المتغيرات التي يجب الاهتمام بها في الممارسـة التربـوية ، وهـذه المتغيرات هي :

١ - المتغيرات المستقلة :

وهي تتصل بنوع الممارسة وتشمل :

أ - التسميع مقابل التلخيص.

ب - الاستجابات الظاهرية مقابل الضمنية.

جـ - مقدار التوجيه الذاتي أو الخارجي

د - مقدار التغذية المرتدة.

وتوجد مجموعة أخرى من المتغيرات المستقلة مثل :

- توزيع زمن الممارسة.

- الممارسة الموزعة والممارسة المركزة.

- التعلم الكلي مقابل التعلم الجزئي.

والمتغيرات المستقلة هي تلك المتغيرات التي يتحكم فيها المعلم.

٢ - المتغيرات التابعة :

وتتعلق بسلوك المتعلم الذي نتج عن المتغيرات المستقلة ومن ذلك ما يلي :

أ - التعلم قصير المدى . (ذاكرة قصيرة المدى) Short Term Memory

ب - التعلم طويل المدي Long Term Memory

جـ - انتقال اثر التدريب Transfer . (راجع الفصل الثاني من الكتاب)

٣ - المتغيرات المحددة أو المقيدة : Learning Situation Varialles

وهي تشتمل على نوعين هما :

أ - متغيرات خاصة بالمادة الدراسية ومنها Subject Variables

- وضوح المعاني والأفكار . Clarity of Thoughts
- صعوبة المادة الدراسية . Difficulty
- مقدار مايتم تعلمه . Amount of Learning
- مدى الترابط والتتابع . Associate and Succession

ب - متغيرات خاصة بالمتعلم Learner Variables ومنها :

- العمر الزمني . Age
- الذكاء . Intelligence
- مرحلة النمو . Development Slage

٥ - العلاقة بين الممارسة ونتائج التعلم (أوجه الاستفادة من الممارسة في عملية التعلم) .

يمكن الاستفادة تربويا من الافكار الخاصة بالممارسة كما يلي :

١ - التعلم بالطريقة الكلية مقابل التعلم بالطريقة الجزئية .

تتسم الطريقة الكلية في التعلم بمزايا وعيوب ، وينطبق الحال على الطريقة الجزئية ، ويعتمد الأمر في تفضيل طريقة على أخرى على مجموعة من العوامل مثل مقدار المادة المتعلمة وصعوبتها والعمر الزمني للمتعلم وذكائه ودافعيته ومرحلة الممارسة وتوزيعها .

ومن أهم مزايا الطريقة الكلية :

أ - تساعد على أدراك العلاقات بين اجزاء المعلومات بطريقة فعالة .

ب - تساعد على فهم المعلومات بصفة كلية .

ومن أهم مزايا الطريقة الجزئية :

أ - زيادة دافعية المتعلم من خلال الإحساس بالنجاح في العمل .

ب - أن تجزئة العمل يقلل من صعوبته .

وعلى هـذا فإن الطريقـة الجزئيـة تكون أفضل عنـدمـا يزداد حجم الموضـوع ، ويعتمد حجم المعلومـات الأمثل على عدة عوامل ، مثل مدى نضج الفـرد معرفياً ، ومستوى ذكائه الفرد ، والدافعية ونوعية الممارسة سواء كانت مركزه أو موزعة .

وتؤثر عملية تنظيـم المعلومات المتعلمة على تفوق الطريقـة الكلية على الطريقة الجزئية ، فإذا كـان هناك تـرابطاً بين معـاني وحدات المعلـومات في مـوضوع التعلم تفوقت الطريقة الكلية على الطريقـة الجزئية والعكس صحيح ، كما يتوقف ملاءمة الطـريقة الكليـة لموضوع التعلم على مسـتـوى صعوبـة المادة المتعلمة ، وعلى طبيعـة المرحلة العمرية للمتعلم .

والخلاصة أن استخدام الطريقة الكلية يفيد في الأحوال الآتية :

أ - في حالة الأفراد ذوى الأعمار الأكبر .

ب - وفي حالة الافراد الناضجين عقليا .

جـ - في حالة ارتفاع نسبة الذكاء .

د - في حالة أرتفاع مستوى الدافعية للتعلم (زيادة الدافع المعرفي) .

هـ - في حالة المعلومات ذات المعنى .

و - في حالة وجود رصيد من الخبرات السابقة .

وتزداد أهمية الطـريقة الكلية في حالـة الممارسة الموزعة بدلا مـن الممارسة الجزئية ، ويفضل كثير من التربـويين استخدام الطـريقة الكليـة مع الطـريقة الجزئيـة في نفس الوقت عند التعامل مع المعلومات بحيث تكون طريقة التعلم كلية - جزئية - كلية .

٢ - الممارسة المكثفة مقابل الممارسة الموزعة :

تشير الدراسات النفسية إلى أن الممارسة الموزعة أكثر فاعلية من الممارسة المركزة في كل من التعلم والحفظ ، ويعتمد تأثير الممارسة الموزعة على عوامل مثل سن المتعلم وطبيعة المادة المتعلمة ومقدارها ، ولقد سبق الإشارة إلى أهمية كل من أنواع نوع الممارسة في التعلم في بداية الحديث عن الممارسة .

٣ - طريقة الممارسة :

توجد عديد من المتغيرات التي تؤثر في عملية الممارسة ، ولقد سبق الإشارة إلى العوامل التي تؤثر في الممارسة وكيفية ضبطها وتوجيهها تربوياً . (راجع ص٧٢)

رابعاً : التعزيز في نماذج التعلم

١ - معني الثواب والعقاب وأنواعه : Reinforcement Reward & Punishment

شغلت قضية الثـواب والعقاب علماء النفس التربوي لما لها من أهمية بـالغة في العمليـة التربـوية تظهـر في تعـديل السلـوك وتحسين الأداء، ولـذلك حظيت تلك القضية بالعـديد من الدراسات والأبحـاث، حيث يعرف الثواب Reward بأنه أثر يتبع الاستجابات، ويؤدى إلى الشعور بالـرضا أو الإحتفاظ به، أما العقاب punishment فيعني حالة من الشعـور بعدم الراحة تعقب الفعل (أداء - عقاب) وتـوجهه اتجاها عكسياً.

أما المكافأة أو العقوبة فهما مصطلحـان يشيران إلى توابع الاستجابة التي تظهر بصورة مادية وخارجية وصريحة.

وقد قـام العلماء بوضع تصنيف لفئـات الثواب في تـدرج متصل يبدأ بـالمكافأة الماديـة (العينيـة) في شكل معززات مـوجبـه، ثم معـرفـة المتعلم بالنتـائج الإيجابيـة لأدائه، يليه التلميح بأن أداءه يتقدم بـاستمرار في اتجاه النجاح، ثم التعبير الصريح عن رضـا المعلم التام بأداء المتعلم، ثم محاولـة إزالة كل أثـر للاستثـارة المنفرة بـذكر تعليقـات الإطراء التي تشعـر المتعلم بالـرضا، يعقبهـا إعطاء التغـذية المرتـدة التي تدعم الاستجابة الصحيحـة، وأخيراً تنبيه المتعلم إلى ملاحظة مايوجـه للآخرين من مدح أو مكافأة.

كـذلك تم تصنيف فئات العقـاب في تسلسل متدرج يبـدأ بالعقـوبة الماديـة، يليهـا الفشل الفعلي في الأداء، ثم التلميح بفشل المحـاولة، يعقبـه التعبير الصريح بعدم الرضا عن السلوك، ثم حرمان المتعلم من المكافأة بعد اخفاقه وارتكابه العديد من الاخطـاء، ثم التغـذيـة المرتـدّة التصحيحيـة والتى تخبر المتعلم بأن استجـابتـه خاطئـة وأخيراً تنبيه المتعلم إلى مـلاحظة مـا يوجـه للآخـرين من لوم أو عقـوبة دون توقيع العقاب عليه.

وتتنـوع المعززات التي يمكن ان يستخـدمهـا المعلم والتي تـرتبط بالخصـائص النفسيـة والجنس والمستوى الاقتصـادي والاجتماعي لكل تلميـذ وميـوله والمستـوى

التحصيلي والعمر الـزمني له وكـذلك خصائصـه من جهة ، و السلـوك المراد تعلمه من جهة أخرى وأهم هذه المعززات مايلي : ـ

أ - المعززات الرمزية Symbolic Reinforcement :

وتكـون في شكل تقـديرات أو درجـات يحصل عليهـا المتعلم، ويظهـر أثرهـا واضحاً إذا كانت مـرتبطة بخصائص المتعلم النفسية وبـالموقف التعلمي الذي يقوم فيه المعزز بالسلوك المراد تعلمه .

ب - المعززات النشاطية : Activity Reinforcement

وتكون في صورة إتاحة الفـرصة للتلميذ لممارسة النشاط Activity كالسماح له باللعب بعض الوقت ، ولأن اللعب محبب لقلوب الأطفـال فان إتاحته تعتبر مكافأة تساهم في تحسن أداء المتعلم ودافعاً للاجادة .

جـ - التغذية المرتدة اللفظية السلبية Negative Verbal Feedback

وتستخـدم بعـد الأداء الخاطىء في صـورة عبـارة خطـأ أو التأنيب واللـوم من جانب المعلم للمتعلم .

د - المعززات اللفظية الموجبة Positive Verbal Reinforecment

وتتمثل في عبارات الإطـراء ومدح الأداء الجيد وتشجيعه ومطالبـة زملاء المتعلم بالتصفيق للسلوك المرغوب الذي سلكه .

هـ - التغذية المرتدة غير اللفظية السلبية Negative non Verval Feadback

وتتمثل في شكل دلالات تعبر عن رفض الأداء الخاطىء إمـا بـالحركـات و إمـا بتعبيرات الوجه المتجهم

و - المعززات غير اللفظية الموجبة : **Positive non verbal Reinforcement**

وتتمثل في التعبيرات التي تـوحي برضا المعلـم عن إجابات الطفـل الصحيحة وتـؤدي هـذه المعـززات إلى إشباع حـاجـات التـلاميـذ للتقبل الاجتماعي والسلـوك المرغوب .

وهناك نوع من التعزيز الإيجابي يتسنى للمعلم استخـدامه عندما يريد أن يثبت بعض الجوانب الإيجابية في إجابـة تلميذ معين وينشرها بين سائر التلاميـذ كالاشادة بعمل خارجي من إسهام التلميذ، كالتعبير عن أفكـاره ومشاعره في صورة مذكرات أو أشعار، وحث التلاميذ على الاقتداء به .

ولذا فـان ممارسـة التعزيـز داخل حجرات الـدراسة ، تتطلب تـزويد المتعلمين بقدر من المديح ، عقب الاستجابة الصحيحة مباشرة ، خلال المواقف التعليمية مع تقديم تغـذية مرتـدة سالبة لـلأداء الخاطىء ، بالتعبير عن رفض الخطأ ، مع ضرورة تأييـد المعلم للسلـوك الصحيح Appropriate بإصـدار التعبيرات والـدلالات اللفظية وغير اللفظية التي تعبر عن موافقة المعلم .

٢ - أهمية الثواب والعقاب في مواقف التعلم :

يؤدى الثواب أو المكافأة إلى شعور الفرد المتعلم بنـوع من الرضا والارتياح ، تزيد من دافعيته نحـو التعلم، ويعمل كحافز على المزيد من الأداء والانجـاز، للحصول على قـدر أكبر من المكـافأة، وتتعـدد أشكـال الثـواب كعبـارات التشجيع اللفظي والتشجيع المادي بمنح جوائز رمزية . إلى آخر المعززات المادية والمعنوية، وفي المقابل يؤدي العقـاب إلى شعور الفرد المتعلم بحـالة عـدم ارتياح أو عدم رضـا من جانب المتعلم نحو المعلم وبالتالى انعكاس هذا الشعور من المتعلم نحو أدائه أو نحو نفسه وقد يكون العقاب معنوياً في صورة التأنيب أو الزجر .

وقـد يكون العقـاب مادياً كالحرمـان من المكافأة الماديـة، أو إعطاء درجـات ضيئلة . ومن العوامل التي تساعـد المتعلم على التقدم في مستوى التحصيل أن توفر له مناخـاً صالحاً مشبعاً بالتشجيع والتقديـر، وهذا هو الدور الأساسي الـذي يؤديه الثواب (المكافأة) أثناء التعلم .

وقد أوضحت نتائج الـدراسات التي تناولت التعزيـز الموجب ودوره في عملية التعلم ، أن التشجيع المادي أو المعنـوي يـدفـع المتعلم إلى زيـادة سرعـة التعلم وإتقـانه، بينما يكـون أثـر استخدام العقـاب محدوداً ومـؤقتـاً، بل إن استمرار هـذا العقاب وتتابعـه من شأنه ان يحدث نتائج عكسية كشعور المتعلم بـالإحباط وشعوره

بالكراهية تجاه محتوى المادة المتعلمة، ومن ثم يؤدي ذلك إلى تقليل ميل المتعلم نحو التعلم وبطئه في اكتساب الخبرات الجديدة ،وذلك يوجب على المعلم أن يضفى على المواقف التعليمية جواً مشبعاً بالخبرات السارة ، فيقدم صوراً متنوعة من المكافآت التي تتناسب مع الأغراض المقصودة التي ترمي إليها موضوعات التعلم، حتى يحقق للمتعلم النمو المطرد لإظهار مواهبه ومجالات تفوقه أثناء اكتساب الخبرات ويتيح له قدراً أكبر من الحرية والانطلاق في مختلف الأنشطة وبذلك يتحول الموقف التعليمي إلى متعة محببة لنفس الطفل.

واكتساب خبرات التعلم السارة يمكن أن تحدث من خلال تواصل التشجيع من جانب المعلم، وأيضاً من خلال اقتناع التلميذ بأن طريقة المعلم ستوصله حتما إلى تحقيق الهدف المنشود بسهولة ويسر، ويستقر في وجدانه أن الانجاز المطلوب منه هو نشاط موجه ومقصود، وهذا يتطلب من المعلم أن يقدم للتلاميذ المعلومات الضرورية، ولايكلفهم بانجازات فوق مستوى طاقاتهم، وأن يدربهم على ممارسة الأعمال المدرسية المناسبة من مواقف عملية متكررة حتي يؤصل السلوك المكتسب في نفوسهم.

وهكذا فإن توافر مستويات متفاوتة من الثواب والعقاب في يد معلم قدير، من شأنه أن يؤدى دوراً عظيماً في تحفيز التلاميذ ، نحو مناشط المنهج واكتساب خبراته وتحقيق أهداف التعلم المقصودة.

وللتعزيز مكانة خاصة في عملية التعلم ، لما له من أثر فعال في سرعة التعلم وفائدة للتلميذ. ولتجنب عواقب العقاب وآثاره السلبية، ينبغي أن يتضمن الموقف التعليمي مستويات مختلفة من الثواب والعقاب معاً ، بحيث يمكن أن يعاقب المتعلم على استجابته الخاطئة بحرمانه من مكافأة ثم مكافأته مباشرة إذا استطاع أن يعدل استجابته على نحو يوافق ماينبغي أن يكون.

وللتعزيز فعالية هامة في العملية التعليمية ، تظهر في انتقاء الاستجابات، التي تنشط التعلم وتزيد مقدار جاذبيته ، حين تنجح في إزاحة مايشوب المواقف التعليمية من مشاعر الإحباط أو التعسف ، ورغم كل ذلك فإذا سلمنا بأن الثواب يحقق نتائج

ملموسة في تقدم المتعلم وتحسين أدائه - وتلك حقيقة تؤكدها نتائج العديد من الدراسات النفسية التربوية -فينبغى الحيطة والحذر ، من كثرة استخدام العقاب لما له من عواقب وخيمة لايمكن التنبؤ بها. كما ينبغى أن يكون العقاب بقدر ملائم، بحيث يؤدى إلى تحسن الاستجابة ولايجعل المتعلم ينسحب من الموقف التعليمي . ويكون العقاب من جانب المعلم، عندما يتعمد المتعلم ، كسر قواعد التعلم بالاهمال أو بالتراخي، ويكون هذا العقاب بسيطاً لايصل إلى حد القسوة ولا يبالغ في استخدامه، وأن يكون في شكل معنوى كالذم أو التوبيخ، أو صورة حرمان من مكافأة وذلك بهدف توجيه السلوك المعاقب عليه بخلق استثارة منفره من السلوك الخاطىء.

وتؤكد بعض الدراسات أن العقاب ليس إلا معززا لحدوث الاستجابات التي عوقب التلميذ بسببها ، كما تنصح بأن يكون تقديم كل من الثواب والعقاب على نحو متقطع، لأن ذلك يحقق نتيجة أفضل من انتظامها الرتيب على نحو مستمر، وكذلك تنصح بضرورة أن يكون ارتباط أي منهما بالاستجابة بشكل مباشر مع مراعاة عدم المبالغة في مقدارهما عن حد معين حتى لاتقل كفاية التعلم. ويمكن تفسير هذا الرأى في ضوء قانون (يركس - دودسون) فقيمة الثواب تنبع من الدوافع والحاجات الاجتماعية المكتسبة كدوافع الانتماء والتقدير والانجاز.

ومن المستحسن اعتبار ميول التلاميذ مدخلا أفضل لما يمكن أن يقدم من ثواب أو عقاب، وذلك يوجب تحديد السمات الشخصية لكل من المتعلم والمعلم لما له من أثر إيجابي في المواقف الاجتماعية التي تشجع على التسامح أو التقبل الاجتماعي.

تتمايز التأثيرات الدافعة للثواب والعقاب من فرد لآخر خاصة عندما يقل كم المعلومات التي تقدم مصحوبة بالثواب والعقاب، وعندما تكون المعلومات المقدمة للمتعلم (سواء كانت بالاختيار أو بالإجبار) واضحة بقدر محدد، فكثيراً ما يتصور المتعلم أن المعلم لايتسم بالعقلانية أو بالحياد في تقدير الدرجة، فيسىء فهمه، بينما يكون هدف المعلم ليس إلاإثارة دافعية التلاميذ نحو التعلم. والعقاب من جانب المعلم في صورة درجات أو تقديرات يختلف من شخص إلى آخر حسب طموح كل منهم وتطلعاته، أو حسب الضغوط التي يتعرض كل منهم لها، كما قد يجد المتعلم فيما يقوم به المعلم من حيث عرض وإبراز وتفصيل أخطائه

وافصاحه عن عدم رضاه عن أدائه دافعاً ومعينا له وذلك عندما لايبالغ المعلم في ذلك، أي عندما لايتمادى المعلم الى حد السخرية من الطالب .

وتساهم نظم التعزيز مساهمة فعالة في تحريك ودفع العملية التعليمية ولاسيما لدى ذوي المستويات الدراسية المتدنية ، فمن الطبيعي أن يكون التلاميذ المتفوقون والذين يطّرد نجاحهم باستمرار على قدر عال من الثقة في أنفسهم وفى قدراتهم فيعلمون أن أداءاتهم جيدة ، وا الآخرون يعلمون عنهم ذلك ويقدرونهم عليه، بل يتوقعون مايمكن أن يحصلوا عليه من درجات مرتفعة ومن عبارات المديح، لذلك لايتأثرون بمكافآت سبق لهم التعود عليها، بينما يكون المتعلمون من ذوي المستويات المنخفضة في أمسّ الحاجة إلى التقدير والمديح .

ويجب أن يكون المعلم ملماً بالفروق الفردية بين مستويات المتعلمين واحتياجات كل منهم إلى التقدير، فالتلميذ الأقل ذكاء والأدنى تحصيلا يمكن مكافأته على الانجاز الضئيل ، لأن المعلم يعلم أن هذا الانجاز، هو أقصى مايستطيع التلميذ بلوغه ، وأنه آخر حدود إمكاناته، والتلميذ الجيد ذو المستوى العالي في الذكاء والتحصيل، يحتاج أيضاً إلى التقدير، ولكنه التقدير المحسوب والمقنن، الذي يحدد له مستوى أدائه بصدق ، ليعرف موقعه بين أقرانه ، ليكون ذلك حافزا له لتحقيق إنجازات ومكافآت تميزه عن الذين يقلون عنه في المستوى .

والتعزيز السالب بالمعنى العلمي يعني ذلك النوع من التعزيز الذي يحدث بإزالة مشتتات ومعوّقات التعلم حتى يحدث السلوك المرغوب ، وهو يحقق نفس أهداف التعزيز الموجب الذي يعني إعطاء المكافأة أو المديح والإطراء أو الثواب بصفة عامة ، وهو مايضاف إلى الموقف التعليمي فيحسن الأداء .

أما العقاب فتأثيره غالبا ما يكون سلبيا على المتعلم، وقد يدفعه إلى الهروب من الموقف التعليمي الذي يسبب له العقاب، ويصعب التنبؤ بآثاره السلبية في العملية التعليمية .

أمّا التعزيز السالب (بمعنى الحرمان أو العقاب) فإنَّهُ لايسهم في تقويم التعلم ولا في تعديل السلوك وخصوصاً إذا وقع هذا العقاب بعد سلسلة طويلة من

الاستجابات، لأن المتعلم يظن أنه عـوقب على خطأ واحد وقع في الاستجابة الأخيرة، ولذا ينبغي أن تعقب العقوبة الاستجابة الخاطئة مباشرة.

وبـوجه عـام فإن للتعزيـز السـالب بهذا المعنى تأثير سيء على الحالة النفسيـة للمتعلم تجعله يكره موقف التعلم ذاته. وحتى يحدث العقاب الأثر المنشود، يجب ملاحظة التلميذ ومنعه من سلوك الهروب من الموقف التعليمي أو أثناءه، حين يركن إلى الشرود أو السرحـان، وأن يعقب هـذا تـوجيـه المتعلم إلى تصحيح السلـوك على النحـو المطلوب، ويجب أن يكـون العقـاب بالقـدر المعقـول وأن يرتبط بـالأداء وأن يكون في شكل حرمان من المكافأة أو تخفيض درجات التحصيل.

والهروب من المدرسـة سلـوك معيب يعـاقـب التلميـذ عليـه داخل المدرسـة، ويستطيع التلاميذ تـلافي هذا العقاب باجتنـاب محاولة الهروب، ومن ثم يحكم على هذا العقاب، بأنه موجب وفعال في تعـديل السلوك، أما إذا كان العقاب متزايداً في مـواقف التعلم المدرسيـة فإنـه يشيع القلق والإضطـرابات بين المتعلمين، وبـالتـالي يؤدى إلى هروبهم من المدرسة.

ونلاحظ في النظـام المعمول به في مـدارسنا تفـرقة حسب مستو يـات الصفوف مابين صفـوف متقدمة المستـوى وأخرى أقل، فنجد أن تـلاميذ الصفوف الـدراسية العالية يحظون بكثرة الثواب وبقـدر ضئيل من العقاب، بينما يعاني تلاميذ الصفوف الدراسية المنخفضة من كثرة أنواع وأسـاليب العقاب المنفرة، ولذلك يرى المدرسون أن الغـالبيـة العظمى من التلاميـذ يتمنـون الـوصـول إلى تلك الصفوف الـدراسيـة المتقدمـة، ويسعون للـوصول إليهـا، طمعاً في حصـولهم على مستويـات أعلى من الإثـابة تشبع حـاجاتهم النفسيـة، وهذا بـدوره يشكل حافـزا ودافعا إلى الارتقـاء في التعلم واكتساب المعلومات باتقان.

٣ - التفسير الفسيولوجي لأثار الثواب والعقاب

من الصعوبـة بمكان تحديد مراكـز الإثابة في المخ البشري، لـذلك يلجأ العالم الفسيولـوجي إلى الاستعانـة بحيوانـات التجارب للوصـول إلى معرفـة الميكانيـزمات المختلفة التي تتحكم في سلوك تلك الحيوانات، ومن ثم يمكن تطبيق الحقائق التي

يتم اكتشافها على الإنسان . وقد تمكن العالمان أو لدز و لدز (Old\s M. & G Olds) من زراعة أقطاب خاصة بمناطق معينة في المخ لتقوم تلك الاقطاب بتوصيل شحنات كهربائية إلى خلايا محددة من خلايا المخ ثم ملاحظة أثر هذه الشحنات في سلوك الحيوان، وكان من نتائج تلك الدراسة التجريبيةملاحظة تولد حالة من الارتياح لدى الحيوان تعادل درجة الأرتياح التي يمكن أن تنتج لديه عقب حصوله على مكافأة أو أثر طيب مما يؤدى إلى تعديل سلوك الحيوان، وقد أوضح (أولدز) أيضاً أن الشعور بحالة الارتياح تظهر إذا تم إخماد نشاط نصف الكرة الأيمن بالمخ الذي يمر فيه التيار الكهربي ، عبدالوهاب كامل (١٩٩١) .

وبعد نجاح تلك التجارب على حيوانات التجارب طبقت على بعض المرضى النفسيين بالاكتئاب، فلوحظ حدوث نفس الحالة من الارتياح عقب إخماد نشاط نصف الكرة الأيمن للمخ إلى درجة أن المريض كان يلح على إعادة تلك الجلسات الكهربية، فإذا أعيد إجراء تلك الجلسات بإمرار التيار الكهربي إلى النصف الأيسر من المخ فقد المريض القدرة البصرية على تحديد الأماكن (العلاقات المكانية البصرية)، وفقد القدرة على تسمية الأشياء بأسمائها بالاضافة الى الشعور بالحزن والكآبة وعدم الارتياح ومحاولة الهرب .

وهذه التجربة تؤكد أن نشاط النصف الأيسر للمخ Left Hemisphare يرتبط بالتكوين اللفظي حيث تقع مراكز التذكر والكلام ، أما النصف الأيمن فهو المسئول عن الإدراك البصري والمكاني والنشاط غير اللفظي وقد قام العالم ويلجادون ميلر وزملاؤه ببعض الأبحاث التي أدت الى تحديد مراكز العقاب عند القطط ، ووجدوا أن استثارة تلك المناطق بالمخ يؤدي وظيفة التدعيم السلبي حيث يتعلّم القط إدارة عجلة معينة بجهاز التجربة لتحاشى أثر الصدمة الكهربية المؤلمة ، حيث تتكون عادة Habit تجنب الخطر. ووجدوا أن هذه المراكز تقع في بعض أجزاء الإحساس بالألم ، كما وجدوا أن استثارة بعض الأجزاء الخلفية بالمخ يؤدي إلى شعور الحيوان بالخوف . (عبدالوهاب كامل ١٩٩٢)

٤ - التعزيز عند السلوكيين :

تعددت نماذج السلوكيين في تفسير التعلم وأهم هذه النماذج مايلي :

١ - نموذج ثورنديك (المحاولة والخطأ) (Trail & Error)

يـرى ثورنـديك أن المكافأة تسـاهم في تقويـة العلاقـة بين المثير والاستجابـة ، ويتخذ من قانون الأثر، الأساس الذي يستنـد إليه في تقوية تلك العلاقة ، فإذا نشأ رباط بين مثير ما واستجـابة تابعة له ، وكـان هذا الرباط قابـلا للتعديل ، متأرجحاً بين القوة والضعف ، ازدادت قوته بمؤازرة حالة الارتياح الناتجة عنه .

ويفسر ثورنديك حالة الارتياح ، بأنها تلك الحالة العصبية ، التي تجعل الكائن الحي يحرص على استمرارهـا وبقائهـا ، وهي على العكس من حالـة السخط وعدم الرضا الناتجة عن سلوك العقاب والتي تفرض عليه أن يحاول التخلص منها وتجنبها .

فالاثابـة أو المكافأة عند ثورنـديك ، تعمل على تخفيض درجة التوتـر المصاحبة للدافع النفسي ، ذلـك التوتر الـذي يسبب الاضطرابـات وعدم الاستقـرار الداخلي (النفسي) ، فتأتي المكـافأة لتغطى النقص وتزيل الأثـر السيء الذي يحدثـه التوتـر، وهنا يعود الجسم إلى حالة الاستقرار والتـوازن نتيجة إشباع دافع معين وحصوله على الاثابة (المكافأة) أو الجزاء . نخلص من هذا إلى أن الإثـابة عند ثورنديك تعمل على تعـزيز السلـوك واستمرار الاستجـابـة الصحيحة ، بينما لاتقلل العقـوبة من فـرص إعادة السلوك الذي عوقب عليه صاحبه قبل ذلك ، في أغلب الاحيان .

ويؤكد ثـورنديك أن تثبيت الاستجابة الصحيحة ومنع الاستجـابة الخاطئة يتم من خلال الأثر الطيب وحالة الارتياح الناتجين عن المكافأة .

كما استنتج من تجاربه آثار العقوبة في عملية التعلم ، فكثيراً مايؤدي العقاب إلى شعور الفـرد بالخوف أو الحزن ، بل قد يـدفعه إلى الهروب من موقف التعلم أو قيـامه بأي عمل في استطاعته القيام به في سبيل التخلص من العقوبة في هذا الموقف .

كما يذهب إلى أن سلوك العقـاب قد يؤدي إلى ضعف الاستجابـة ، بل قد يؤدي إلى أثر عكسي يتمثل في قيـام الكائن الحي بنفس السلوك الخاطىء الذي عـوقب عليه بدرجة أكبر مما كانت عليه قبل إيقاع العقاب .

وقـد لوحظ أن الطفل حين يتعـرض للعقوبـة ، يكـون من نتائج هـذه العقوبـة السيئة لديـه أنه يحاول أن يتستر ويتخذ الحيطة حينما يـرتكب أخطاء ، حتى لايضبطه

أحد ، ويستمر في ارتكاب أخطائه مع تولد مشاعر الخوف والكراهية والاضطراب مما يجعله ثائر الاعصاب قلقا بطيء التفكير .

وقد أوضح في قانونه المسمى (انتشار الأثر) أن التعزيز بالإثابة أو العقاب إذا لم يوجهه المعلم عند تقويمه لكل أداء يقوم به المتعلم تضعف الارتباطات بين السلوك ونتائجه . حيث نجد أن أساس تكوين الإرتباط هو عزل المثير والاستجابة حتى يمكن إحداث استجابة معينة لمثير معين ، فإذا قدم الثواب أو العقاب للمتعلم على استجابة معينة دون عزل المثيرات الأخرى أو عزل الاستجابة عن غيرها من الاستجابات التي تصدر عنه فقد لايحدث الارتباط المطلوب ، وبالتالي يفقد الثواب أو العقاب - فعاليته المنشودة .

٢ - التعزيز عند بافلوف Pavlove

يتخذ بافلوف من قانون الاقتران الزمني Law of Simultaneous Conditioning أساساً للتقوية أو للتدعيم بين المثير الشرطي والمثير الطبيعي لاستدعاء نفس الاستجابة ، حيث ينص قانون الاقتران الزمني على : «يزيد الاقتران الزمني بين المثير الطبيعي والمثير الشرطي من قوة المثير الشرطي » .

٣ - التعزيز عند سكيز : Skinner (Operant Conditioning)

أثبت سكيز أن الحادث الإجرائي عبارة عن فئة نوعية من السلوك تؤدي إلى وظائف محددة دون غيرها . ويؤكد مفهوم سكيز للتدعيم على فكرة التقوية الناتجة عن عملية التدعيم فلا بد أولا من تحديد الأهداف وتحديد السلوك المطلوب تكوينه حتى يمكن تنظيمه من خلال المثيرات والاستجابات المرتبطة عن طريق التدعيم . ويرى سكيز أن التدعيم عبارة عن مثير يؤدي تقديمه أو سحبه الى زيادة قوة الفعل الاجرائي . وكذلك استطاع أن يوضح الفروق الدقيقة بين المدعم الأولى والمدعم الثانوي ، حيث يكتسب المدعم الثانوي قوته نتيجة ارتباطه بالمدعِّم الأوَّلي .

٤ - التعزيز عند هل Hull (Law of Reinforecement)

اتخذ هل من مفهوم التدعيم الأساس في بناء نظريته التي عرفت باسم نظرية التدعيم لتفسير حدوث التعلم ، فنجده يقرر مفهوم التقوية بين المثير والاستجابة ،

ويقترح مفهومـا يعبرِّ عن درجة تلـك القوة هـو مفهوم قوة العـادة . ويعتبر هل أن زيـادة قـوة العادة يُعتبر دالـة وظيفيـة للتـدعيم ،وهنـا يقرر هل «إذا تكـرر ظهـور استجـابـة في تجاور زمنـي مع عمليـة استثـارة أو مع الاثـر الممثل لهذه العمليـة ، وصوحب هذا الاقتران بنقص الحاجة لدى الكائن الحي ، فإنه ينتج عن ذلك زيادة في ميل هذا المثير لاستـدعاء هذه الإستجابـة في الحالات التالية لذلك ، والـزيادات الناتجة من حالات التعزيز والتدعيم ، المتتالية تؤدِّي الى قوة العادة » .

والمتأمل لهذا القـانون يجد أنـه يجسِّم الاقتران الزمني الـذي قال بـه بافلـوف ، ويجسِّم الأثر الذي تحدث عنه ثورنديك .

ويتضح من هذا القانون أيضا أن قـوة العادة تزداد كلما زاد عدد مرات التدعيم ومن هنا وجب على المعلمين وعلى المربين الاهتمام بزيادة عـدد مرات تدعيم السلوك المرغـوب فيـه عن طريـق الثواب الـذي يـؤدي إلى التـدعيم الإيجابي لنمط معين من الأنماط السلـوكيـة ، أو العقـاب الـذي يـؤدي الى التـدعيم الإيجابي بنمط معين من الإنماط السلوكيـة ، أو عن طريق العقاب الذي يعمل على تـدعيم سلبي لاستبعاد استجابة غير مرغوب فيها .

٥ - التعزيز عند الجشطلت :

أ - نموذج الجشطلت .

ويفسر علماء الجشطلت عمليـة التعلم على أســاس الاستبصـار الـذي يعني إدراك العـلاقـات بين عناصر الموقف، أي إعـادة تنظيم المجـال الإدراكي . فالموقف الراهن يترك آثـاراً معينة لها عـلاقة بتكوين الجهـاز العصبي أي يترك أثراً في المخ، وتـوجد في الإدراك عملية إيجابية دينامية تمكننا من استدعاء الاستجابات المناسبة للموقف . والأثر هو نتيجـة للخبرة السـابقـة ، وعملية الأثـر هي الخبرة الحاليـة التي تتم فيهـا عمليـة الإدراك، فالتعزيزات هنا مصدرها الخبرات الموجبة التي حصل عليها الفرد قبل ذلك .

ب - نموذج المجال :

يـرى كيرت ليفين أن الثواب والعقـاب يمثـلان دافعـاً نحو التعلم، ويـرى أن

لكل منهما قوى خاصة تـؤثر وتتحكم في التعلم وتوجيهه، كما أوضح أن المتعلم إزاء الثواب والعقاب قد يقع في الصراعات التالية :

١ - صراع اقدام : Approach - Approach Conflict

وينشأ هـذا النـوع من الصراع عنـدمـا يجد الفـرد نفسه أمـا مـوقفين جـذابين وممتعين والإقدام على أحـدهما يعني الاحجام عن الآخر أي أنـه أمام خيارين كلاهما حلـو وعليه أن يختار بينهما . ومـن أمثلة ذلك الصراع الطفل الـذي يريـد أن يخرج لزيـارة أحد الأصـدقاء خارج المنزل ، وفي نفـس الوقت يريد أن يشاهـد أحد برامج الأطفال في التليفـزيون «بيغى الشحم واللحم» .

٢ - صراع الاحجام Avoidance Avoidance Conflict

وهـو الصراع الذي ينشأ عن وجـود مـوقفين كـلاهما مر وغير مستحب حيث يكـون الإحجام عن أحدهما يعنـي ضرورة الاقدام على الآخر ، وأشهر مثال على ذلك تلـك المقولة الشهيرة «العدو أمامكم والبحر خلفكم» .

٣ - صراع الاقدام والاحجام Approach - Avoidance Conflict

صراع بين الرغبة والرهبـة ، صراع بين القرب والبعد « لا بأحبَّك ولا قادر على بعدك » هذا الموقف له جانبـان أحدهما جذاب والآخر منفر «عين في الجنة وعين في النار » مثل من يـريد السفر ولكنه يخاف مـن ركوب الطائرات ، أو من يريـد الزواج من حسناء سيئة السمعة .

وفي النهاية يوضح ليفين الآثار الناتجة عـن الثواب والعقاب، ويذكر أن تكرار سلوك الإثـابة يكـون أكثر جـاذبية للمتعلم، وأن تكـرار العقاب والتهـديد بـه من العوامل التي تؤدى إلى كراهية السلوك المعاقب .

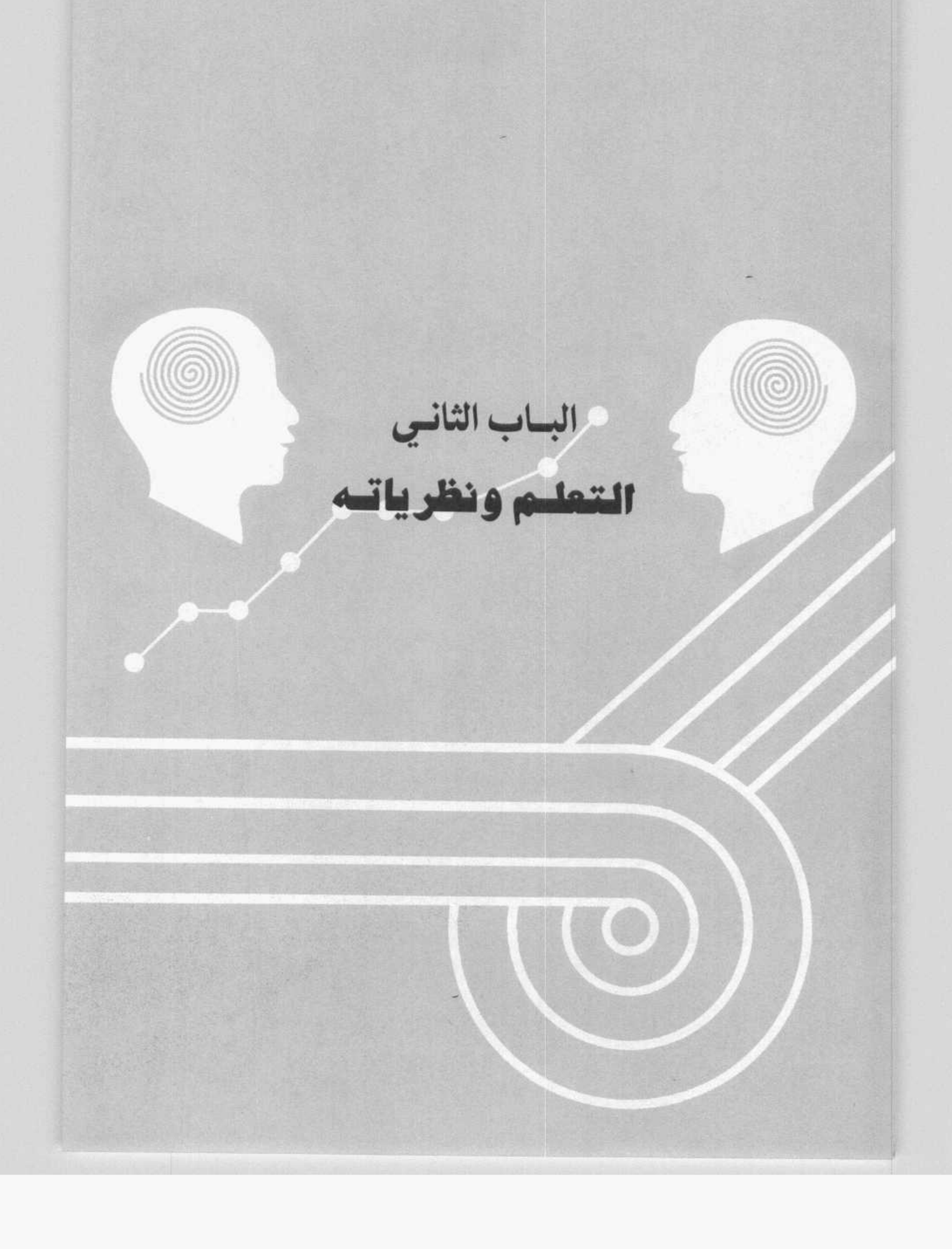
والمعـززات الموجبـة هي مثيرات مصـاحبـة تـزيـد من حـدوث الاستجـابـات الصحيحة مما يؤدى إلى قوة احتمال حدوث السلوك الذي ينشده

فهناك المكـافأة المادية والعيـانية التي يمكن تقـديمها في شكل حلـوى أو لعبة

للمتعلمين الصغـار ولابـد من حـرص المعلم على التـواصل Communication مع المتعلم في صـور الحنان المختلفـة كـالربـت على الكتف أو عبارات الاستحسـان أو المداعبة الرقيقة .

والمديح يمكن أن يكون فعالا حين يتسم بالتلقائية وبتناسبه مع سياق الموقف التعليمي وأن يهدف إلى التوجيه الإيجابي لسـائر التلاميذ و إشاعة جو الـود والمشاركة مع مراعاة الأسـاس المعياري المحدد عند التقـويم للأداء وتقدير منجـزات التلاميذ في مهام صعبة .

ولكن المديح قـد يكـون غير مجد حينما يقتصر على مجرد مشـاركـة التلميـذ دون تقويم الأداء التعلمي ، أو حين يقـدم بصورة غير منظمـة ، أو حين يعمد المعلم إلى عقد المقارنة للمنافسة بين التلاميذ مما يؤدى إلى نتائج عكسية غير مرغوبة .


الباب الثاني
التعلم ونظرياته

كلمة لابد منها :

يجدر بنا أولاً وقبل أن نعرض لبعض نظريات التعلم أن نعطى فكرة بسيطة عن معنى النظرية في العلوم السلوكية .

١ - معنى النظرية :

النظرية في العلوم الطبيعية أو العلوم البيولوجية هي إطار عام يشمل الوقائع والقوانين التجريبية التي تجمع هذه الوقائع والقوانين ، بقصد تحديد العلاقات المتداخلة بين هذه القوانين بعضها والبعض؛ ينتهي بها الأمر إلى وضع تصور عام يعتمد على القوانين التجريبية .

مثال لذلك ، نظرية حركة الغازات في العلوم الطبيعية والتي تدل على أن جزيئات الغاز في حركة سريعة دائمة ، وهي بذلك تتصادم مع بعضها البعض ومع الجدار الحاوي لها ، وأن هذه التصادمات بين الجزئيات وجدران الوعاء الذي يحتويها ماهي إلاّتصادمات مرنة بدرجة تجعل الغازات تحتفظ بقيمتها ، كما أنه لاتوجد قوى أخرى بين هذه الجزيئات خلاف القوى التي يظهرها تصادم الجزيئات . فهذه النظرية اعتمدت على مجموعة من التجارب وقوانين حركة الغازات التي استخلصت من هذه التجارب والتي بدأت بقانون «بويل» الذي يحدد العلاقة العكسية بين حجم الغاز وضغطه ، ثم تجربة جول على المكافيء الميكانيكي الذي توصل إلى تقرير إمكانية تحول الشكل الميكانيكي للغاز إلى طاقة حرارية؛ وتحديد مقدار الشكل اللازم لإحداث وحدة كمية الحرارة .

ولكن الأمر يختلف في العلوم السلوكية حيث أن النظرية في علم النفس يقصد بها . المسلمات الأولية التي يفترض التسليم بصحتها دون برهان .

ويتضمن ذلك مجموعة من المفاهيم ذات الحد الأقصى من التجريد التي تسمى عادة تكوينات فرضية تقرر لتحديد بعض أنماط العلاقات الوظيفية بين متغيرات المثيرات من ناحية« المتغيرات المستقلة» ومتغيرات الاستجابة والسلوك «المتغيرات التابعة» من ناحية أخرى . ولتوضيح ذلك نضرب مثلا من نظريات التعلم .

حيث أن الخلاف بين النظرية السلوكية والنظرية المجالية يكمن في فهم كل منهما للسلوك . إذ بينما ينظر أصحاب النظرية السلوكية إلى السلوك على أنه وحدة معقدة ، يمكن تحليلها إلى وحدات بسيطة ، هي الاستجابات الأولية التي ترتبط بمثيرات محددة ، فطرفةِ العين مثيرها لفحة هواء ، وسيل اللعاب مثيره شم الطعام أو تذوقه ، وهذه الاستجابات ومثيراتها أى (م ← س) علاقة موروثة في الجهاز العصبي وهي سابقة على كل خبرة وتعلم واكتساب ؛ وهذه المسلمة أي مسلّمة تحليل السلوك المعقد إلى وحدات بسيطة من (م ←س) لا مناقشة فيها بين أصحاب النظرية السلوكية ويجب التسليم بصحتها ، فإن الأمر في النظريات المجالية على خلاف ذلك ، فالسلوك وحدة كلية وظيفية غير قابلة للتحليل ، ولذلك هم يرفضون النظرية الميكانيكية الذرية العنصرية للسلوك ولايسلمون إلاَّ بمبدأ كتلية السلوك ووحدته .

٢ - الحاجة إلى نظريات التعلم :

لم يكن الأفراد في قديم الزمان في حاجة إلى فهم عملية التعلم لأنهم كانوا يتعلمون كثيراً من أمور حياتهم بدون أي معوقات فكانوا يعتقدون أن الخبرة هي الوسيلة الأساسية في تعلم كثير من أمور الحياة ؛ فالآبا يعلمون أولادهم ، ورجال الأعمال والحرفيون يعلمون الصناع ؛ وحتى عندما نشأت المدرسة كوسيلة لتربية النشء ، لم تكن الحاجة ملحة في بداية نشأتها ، إلى فهم عملية التعلم ، أو الأحساس بالحاجة إلى نظريات للتعلم ، لأن التعلم كان يتم عن طريق التلقين وغيره من الأساليب التقليدية ، وكان المدرس يعلم الطلاب بنفس الطريقة التي تعلم بها منذ أن كان طالباً .

ولكن عندما تطورت المدرسة وأصبح ينظر إليها على أنها مؤسسة خاصة أنشأها المجتمع لتقوم بعملية التربية والتعليم ، وأصبح ينظر إلى عملية التعليم بشكل أكثر جدية عن ذى قبل ، وخاصة بعد أن أصبح التعليم إجبارياً في كثير من المجتمعات ، وبدأت تظهر مع ذلك الكثير من المشكلات التربوية ، أدرك المدرسون أن التعلم في المدرسة ليس بمستوى الكفاية المطلوبة ، وبعد أن ظهرت الدراسات والأبحاث المتخصصة في التربية وعلم النفس ، بدأت تظهر التساؤلات

العديدة عن أمور كثيرة خاصة بعملية التعليم في المدرسة، مثل (ماذا يحدث للكائن الحي أثناء عملية التعلم؟ وما علاقة العوامل الداخلية مثل الدافعية والخبرات السابقة بالتعلم ومستواه؟ وما أثر العوامل الخارجية مثل كمية المثيرات والتعزيزات وغيرها على التعلم؟).

وبدأ يتجه رجال التربية نحو نتائج بحوث ودراسات واتجاهات علم النفس فقد وجدوا فيها العون والمساعدة لحل كثير من المشكلات كما وجدوا فيها الإجابة على كثير من التساؤلات، وبلورة كثيرة من الأفكار . وكانت كل مدرسة من مدارس علم النفس هذه تتضمن بشكل واضح أو بشكل غير واضح ،نظرية للتعلم، وهذه النظرية قد تتضمن مجموعة من التطبيقات التربوية في الفصل الدراسي، وبالتالي أصبحت نظرية التعلم تقوم بدور الأداة أو الوسيلة في عملية التعلم، مع استخدام الأفكار والمبادىء والأسس التي تقوم عليها في الحكم على مدى كفاية وفاعلية الموقف التعلمي في المدرسة .

تكامل نظريات التعلم :

قبل أن نعرض لبعض نظريات التعلم، نود أن نوضح أن الخلاف بين نظريات التعلم يرجع إلى أن عملية التعلم معقدة ومتسعة باتساع الحياة ،وأن كل نظرية من النظريات اهتمت بناحية من نواحي الحياة المتشعبة وأولت لها عناية لم توفرها لبقية النواحي الأخرى، ولذلك يمكننا أن نطمئن المعلم إلى أن هذه النظريات في الواقع متكاملة ،وأنه يستطيع أن يفيد منها جميعاً، ومن الخطأ الاعتماد على تفسير واحد وتطبيقه وحده في المدرسة .

ويمكننا ان نجمل أهم الأسباب التي أدت إلى تباين تفسيرات عملية التعلم فيما يلي :

١ - الاختلاف في نوع التجارب التي تمت في المعمل لبحث طبيعة التعلم، فبعض هذه التجارب كانت بسيطة للغاية ،والبعض الآخر كانت معقدة ، مما أدى

إلى الاختلاف في تناول الكائن الحي للمشكلة وطريقة حلها، ولذلك رأينا علماء الجشطلت يأخذون على ثورنديك وغيره من الترابطيين، تصميم تجارب متاهات على درجة من الصعوبة بمكان، بحيث كانت بعيدة عن قدرة الحيوانات المستخدمة في التجارب ، ممَّا أدى إلى تخبطها، بينما يعيب البعض الآخر على الجشطالتيين تصميم تجارب تمثل مواقف سهلة لم تحتج من القردة إلى كثيرمن المحاولات، بل أن بعضها حل في لمحة واحدة .

٢ - العناية ببعض نواحي عملية التعلم و إهمال النواحي الأخرى، فقد عنى الشرطيون مثلا بتحليل الموقف التعليمي ومظاهره إلى عمليات بسيطة، تكون في مجموعها عملية التعلم ،بينا عني الجشطالتيون والمجاليون بالموقف كوحدة أو ككل، وبخصائص المجال العام الذي حدث فيه السلوك، وقد بلغت عنايتهم بهذا المجال وخصائصه لدرجة أنهم قد اتهموا بإهمالهم التحليل .

٣ - كذلك اهتم الترابطيون بالعناية بالسلوك المتكرر، وعلى أثر الماضي على هذا السلوك ،فاعتبروا السلوك المتكرر جديراً بالدراسة والعناية ،وأهملوا السلوك الفردي غير المتكرر ،بحجة أنه سلوك عابر لايستحق الدراسة، هذا بينما عنيت بعض مدارس علم النفس الأخرى بالحدث الفردي واعتبرت الظروف الحاضرة للموقف أهم من الماضي لأن الحاضر مؤثر على الماضي عن طريق الاسترجاع .

٤- وإذا اضفنا إلى ذلك أن بعض تفسيرات التعلم اهتمت بالقوى والضغوط الاجتماعية الإنفعالية المؤثرة على الطفل في الموقف التعليمي، بينما أهملتها بعض التفسيرات الأخري ،وركزت انتباهها على استعدادات الفرد العقلية دون الانفعالية، تصبح الصورة أكثر وضوحاً .

وباستعراض النقاط الأربع السابقة ندرك السبب في التباين الظاهرين النظريات المفسرة لعملية التعلم، ورغم هذا التباين فإننا لازلنا نعتقد أن هذه النظريات يكمل بعضها البعض ، وأننا نستطيع أن نستفيد منها جميعاً في أنواع التعلم المدرسي.

الاتجاهات الرئيسية في نظريات التعلم

تنتمي معظم نظريات التعلم إلى اتجاهين رئيسين هما الاتجاه السلوكي، والاتجاه المعرفي.

الاتجاه السلوكي Behavioristic Approach

ومن رواد هـذا الاتجاه ايفان بـافلوف Ivan Pavlov، إدوارد ثورنـديك Edward Thorndike، جون واطسون John Watson، وإدوين جاثرى Edwin Guthrie، كلارك هل Clark Hull، سكينر Skinner .

ويـرى اصحاب هـذا الإتجاه ان التعلم هو إيجاد روابط أو صـلات بين مثيرات معينة واستجابات معينـة، وأن الكائن الحي لديه ميل مكتسب للاستجـابة بطريقة معينة ،عنـدما يـواجه بمثير معين في موقف مـا ،ومن ثم فهم يؤمنـون بمبدأ تحليل السلوك المعقد إلى وحدا ت بسيطة حيث يعتقـدون أن الإستجابات ما هي إلاّ ردود فعل لمثيرات محددة.

وهم كـذلك يـؤكـدون على العنـاصر الظـاهـرة من السلـوك والتي يمكن ملاحظتهـا، وعلى الرغم من وجود اهتمامـات لديهم بـالعمليات الداخليـة للكائن الحي، إلا أنهم يعتبرون تلك العمليات غير ظـاهرة ولايمكن مـلاحظتها، وبـالتالي فهم يركزون على التعامل مع الظواهـر التي يمكن ملاحظتها وقد استخدم أصحاب هـذا الاتجاه في تجاربهم الحيـوانـات الـدنيـا مثل الفئـران والقطط والكـلاب والحمام وغيرها.

ينطوى تحت هذا الاتجاه مجموعة من النظريات هي :

١ - نظرية الاشتراط البسيط (بافلوف Simple Conditioning (Pavlov) .

٢ - نظرية الارتباط أو المحاولة والخطأ (ثورنديك Asssociate /Trial & error) .

٣ - نظرية الاشتراط الاجرائي (سيكنر Skinner) .

٤ - نظرية التعزيز أو الشرطية الجديدة (هل Hull) .

الاتجاه المعرفي Cognitive Approach

من رواد هـذا الاتجاه ماكس فـرتهيمر Max Wertheimer فولفجـانج كـوهلر Wolfgang Kohler، كيرت كوفكا Kurt Kafka ، كيرت ليفين Kurt Levin ، تولمان Tollman، ديفيد أوزوبل.David Ausobell ، جان بياجه Jan Paiget

ويري أصحـاب هذا الاتجاه أنـه يجب التركيز على العمليـات الداخليـة للفرد أثناء عملية التعلم، وبالتالي فهم على النقيض تماما من أصحاب الاتجاه السلوكي، الـذين يقللون من أهميـة العمليـات الداخليـة ويركـزون على العمليـات الظاهـرة، وينظر أصحـاب هذا الاتجاه إلى المثير والإستجـابة على أنها أشيـاء ثانـوية في مـوقف التعلم ،وذلك لأنهم يعتبرون التعلم أكبر تأثيراً من مجرد المزواجـه أو الربط بين المثير والاستجابة ،فـالتعلم عندهم يمثل ميلا مكتسبا لدى الكـائن الحي لتوقع أحداث متتالية عندما يظهر مثير معين في موقف معين .

ومن ثم فأصحاب هذا الاتجاه يرفضون النظـرة الذرية للسلوك ويسلمون بمبدأ كتلية السلوك ووحدته .

وينطوى تحت هذا الاتجاه بعض النظريات منها :

١ - نظرية الجشطلت (كوهلر Kohler ، كوفكا Koffka، فرتهيمر Wertheimer) .

٢ - نظرية المجال (كيرت ليفين) .

٣ - نظر الارتقاء المعرفي / جان بياجيه - جيروم برونر .

الفصل الخامس

الاشتراط البسيط Simple conditioning

بافلوف (١٨٤٩ - ١٩٣٦) Ivan Pavlov



تعرف نظرية بافلوف بأسماء عديدة منها الاشتراط البسيط، أو الاشتراط الكلاسيكي Classical Conditioning أو الإشتراط الاستجابي Reaction Conditioning ، أو الاشتراط البافلوفي Povlovian Conditionting

مقدمة :

تنسب نظرية الاشتراط البسيط في أساسها إلى العالم الروسي إيفان بيتروفتش بافلوف Ivan Petrovich Pavlov الذي بدأ حياته العملية بدراسة الجهاز الدوري، ثم تحول إلى دراسة فسيولوجية الجهاز الهضمي، وأجرى فيها بحوثا حصل بها على جائزة نوبل عام ١٩٠٤م.

ولكنـــه حينما كـان يجرى تجاربــه ، في الفترة مـا بين ١٨٨٩ ، ١٨٩٠ لاحظ ملاحظة هـامة ، حولت انتباهـه وجعلته يهتم بالجهاز العصبي وبعض ظـواهر علم النفس ، وخـاصـة التعلم فبينما كـان يجرى تجاربـه على الجهـاز الهضمي للكـلاب (وخـاصـة الغدد اللعـابيـة) . لاحظ أن الحيـوان يفـرز لعابـه حين يتعـرض لبعض المثيرات التي ترتبط ارتباطـا متكررا بالطعام ، حيث وجد أن اللعاب و هـو استجابة إنعكاسية لمضغ الطعام أصبح استجابـة لأمور أخرى أو لمثيرات أخرى غير الطعام ، مثل رؤية الحارس الـذي يقدم الطعام ، أو حتى سمع وقع أقدامـه . وقد أطلق على هـذه الظـاهرة إسماً هـو الانعكـاس الشرطي ، وقـد ركـز بـافلـوف دراساتـه حـول الاستجابة الغديـة اللعابية حيث أنه يمكن قياسها عن طريق إجـراء عملية جراحية بسيطـة في صدغ الكلب ، وتـركيب أنبوبـة على الغدة اللعـابية حتي يتيسر وصـول اللعـاب إلى الخارج حيث يمكن جمعـه ثم قيـاسه إمـا بعـدد النقط أو السنتيمترات المكعبة .

الاجراءات التجريبية : Procedures

للقيام بالتجربة اتبع بافلوف الخطوات الآتية :

١ – قام بافلوف بـاجراء عملية جراحية بسيطة للكلب تم بـواسطتها عمل فتحة في صـدغ الكلب ، تدخل منهـا انبوبـة زجـاجية تحيط بفتحـة من فتحات الغـدة اللعابية ، وبذلك يمكن جمع اللعاب المسال وقياسه .

٢ – قام بـافلوف بعد ذلك بتـدريب الكلب على الوقوف في سرج يمنعـه من الحركة حتى يتعود الهدوء ، عند ربطـه أثناء إجراء التجربة ، ولقـد كان الكلب يتعرض لفترة طويله من التمريـن الذي كان يستمر أحياناً اسابيع عـدة حتي يتعود تماما على الظروف المحيطة بالتجربة .

٣ – أوقف بافلـوف الكلب على المنضدة وثبّت اقدامـه الأمامية والخلفية بقيـود تمنعه من الابتعاد دون أن تقيد حركته تقييداً تاماً .

٤ – وضع الأنبوبة التي تستقبل اللعاب في صدغه فـوق فتحة أنبوب الغدة اللعابية وفي الإجراء التجريبي اتبع بافلوف الآتي :

أ - اختيار مثير واستجابة يرتبطان بعلاقة إنعكاسية فطرية، ووقع الاختيار على مثير الطعام، بشرط أن يكون الحيوان جائعاً، ويسمى المثير الطبيعي أو المثير الغير شرطي ويرمز له بالرمز (م ط) ، واستجابة إفراز اللعاب وهي الإستجابة الطبيعية لمثير الطعام ،أو الاستجابة الغير شرطية ويرمز لها بالرمز س ط .

ب - اختيار مثير جديد لايرتبط بالإستجابة السابقة بأي علاقة فطرية كانت أو متعلمة ،ويسمي في هذه المرحلة المبكرة من التجريب باسم المثير المحايد وفي المراحل اللاحقة يسمى المثير الشرطي ،ويرمز له بالرمز (م ش) .

ويمكن تمثيل هاتين الخطوتين كالآتي :

(ضوء مثلا) م ش ← س ط الانتباه للضوء

(طعام) م ط ← س ط «افراز اللعاب»

ج - بعد ذلك يصمم المجرب الموقف التجريبي على النحو الأتي :

ظهور المثير الشرطي (م ش) يليه مباشرة ظهور المثير الطبيعي واللاشرطي (م ط) فصدور الاستجابة (إفراز اللعاب) ويوضح الشكل الآتي هذا التتابع .

علاقة تتابع أو تزامن بين المثيرين { (ضوء) م ش / (طعام) م ط } ← س ط «إفراز اللعاب»

د - يقوم المجرب بعرض المثير الشرطي (م ش) ، فإذا لاحظ أن استجابة إفراز اللعاب تصدر حتى ولو لم يتبع المثير الطبيعي (م ط) المثير الشرطي (م ش)، فإنه يستنتج حدوث الفعل الشرطي، وتصبح استجابة إفراز اللعاب في هذه الحالة إستجابة شرطية (س ش) ، لأنها تصبح نوعاً من الاستجابة المتعلمة لمثير لم تكن تربطها به علاقة حدوث قبل موقف الخبرة هذا، ومعنى هذا أن المثير الشرطي (الضوء) الذي كان محايداً قبل الاشتراط ، أصبح يستثير الاستجابة الشرطية ويوضح الشكل الآتي ذلك :

(ضوء) م ش ـــعلاقة مكتسبةـــ س ش (إفراز اللعاب) .

ويمكن توضيح هذه الإجراءات بعرض بعض التجارب التي قام بها بافلوف :

تجاربه على الحيوان :

١ - قام بافلوب في أحد تجاربه بإصدار صوت من شوكة رنانة (أو جرس لمدة ٧ أو ٨ ثواني ـــ لاحظ انه لم يحدث إفراز اللعاب .

٢ - عقب انتهاء صوت الجرس مباشرة قام بوضع مسحوق اللحم في فم الكلب، وحينئذ لاحظ سيل اللعاب .

٣ - استمرت عملية تعاقب اللحم بعد صوت الجرس لمدة عشر مرات .

٤ - بعد ذلك عدل بافلوب زمن الجرس إلى ٣٠ ثانية ولاحظ أن اللعاب يبدأ في الظهور بكمية بسيطة بعد ١٨ ثانية .

٥ - لاحظ بافلوب أنه بعد ٣٠ مرة من تعاقب إصدار الصوت وتقديم مسحوق اللحم بدأ الكلب في افراز كمية كبيرة من اللعاب فور سماعه صوت الجرس فقط بدون تقديم طعام .

وقد فسر بافلوف هذه الظاهرة، بأن الكلب قد تعلم توقع تقديم مسحوق اللحم ، وأن صوت الشوكة الرنانة قد اكتسب القدرة على إفراز اللعاب ، ويمكن توضيح التجربة في الخطوات الأتية :

الخطوة الأولي :

(جرس) م ش ـــــــ انتباه

(طعام) م ط ـــــــ س ط (إفراز اللعاب)

الخطوة الثانية :

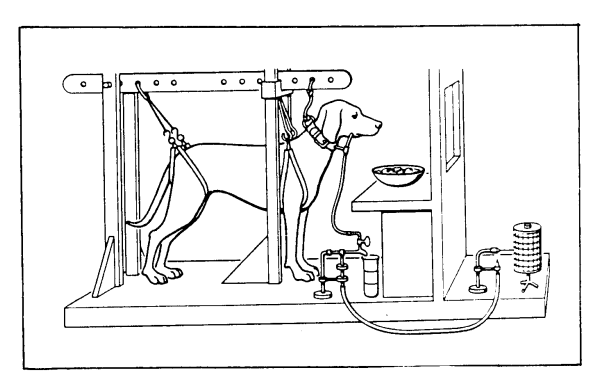
م ش
م ط
> س ط «إفراز اللعاب»

الخطوة الثالثة :

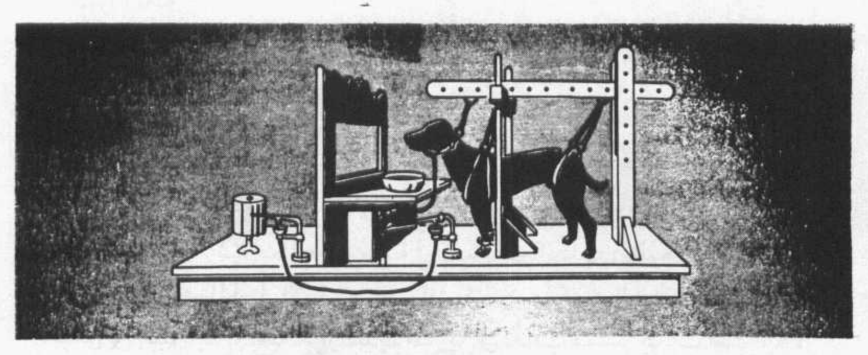
(جرس) م ش ــــــــــــــــ س ش (إفراز اللعاب) .

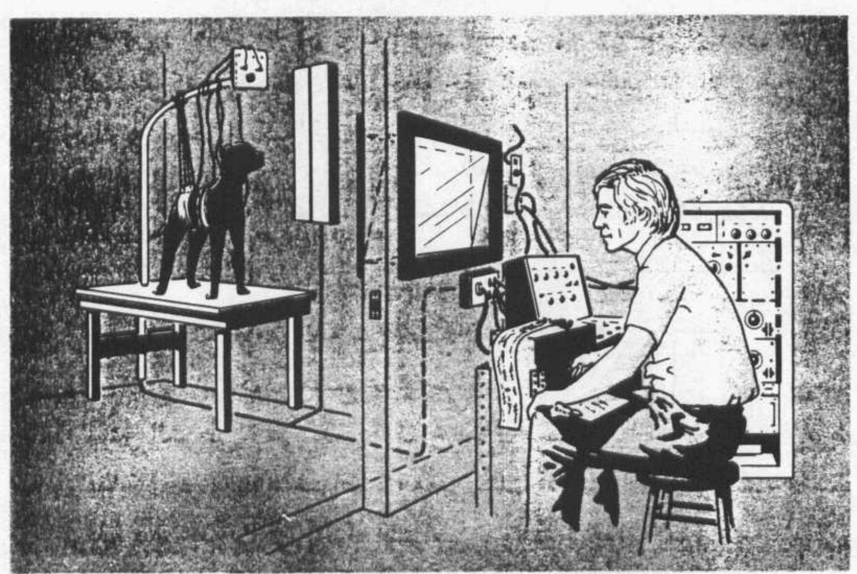
وقد ظهر نموذج آخـر من الاشتراط البسيط ، نتيجة دراسات بختريف Bekhtrev ١٩١٣ ، يقوم على نفس الأسس التي قام عليها الاشتراط البسيط عند بافلوف ، مع اختلاف في شكل المثير غير الشرطي ، فقـد كان بختريف يقدم مثير صوت الشـوكة الرنانة ويعقبـه مباشرة صدمه كهربائيـة في كف اقدام الكلب وبطبيعة الحال لم يتأثر سلوك الكلب في المراحل الأولى بصـوت الشوكـة ، بينما كانت الصدمـة الكهربـائية تؤدى إلى إستجابـة ، بعد تكرار تقديم المثيرين في تعاقب مستمر بـدأت استجابة ، في الظهور بدون تقديم مثير الصدمة الكهربائية .

والاختـلاف الوحيـد بين هـذه التجـارب الاشتراطية ، وتجارب الاشتراط عنـد بـافلوف ينحصر في المثير الـذي قـدم في الموقف التجـريبي لتكويـن السلوك ، فقـد كانت الصـدمة الكهربـائية بمثابة مثير منفـر للحيوان ، ولذلك أطلق على العـلاقة الاشتراطية التي تتكون في هذه التجارب باشتراط الدفاع Defense Conditioning



التنظيم التجريبي في دراسات
بافلوف حول الاشتراط البسيط





أعلى : تنظيم تجريبي مبكر في الاشتراط البافلوفي لاستجابة إفراز اللعاب ، وفيه تجمع قطرات اللعاب من خلال فتحة في وجنة الكلب ، ويسجل عددها الكلي بواسطة نظام يحرك مؤشرا على اسطوانة متحركة مغطاة بالسواد . أسفل : معمل حديث لدراسة استجابة ثني الرجل الشرطية لصدمة كهربائية خفيفة . وفيه يوضع الحيوان في حجرة عازلة للصوت بينما يوجد المجرب في مكان مجاور يتحكم في عرض م ش ، م غ ش ويسجل استجابات الكلب بواسطة جهاز إلكتروني أوتوماتيكي .
عن (Reus, Lynch & Gantt, 1966, Yerkes & Morgulis, 1909

تجارب الاشتراط على الانسان :

اجريت تجارب كثيرة على التعلم الشرطي عند الإنسان من أشهرها تجربة واطسون ورينر Watson&Reiner عام ١٩٢٠م التى عرفت باسم تجربة الطفل ألبرت Alpert وكان عمره أحد عشر شهراً، قدما فأرا أبيض ليلعب به بحرية ودون خوف، ثم استخدم الباحثان أسلوب التعلم الشرطي، فكان كلما ظهر الفار (م ش) أمـــام الطفل تصدر ضوضاء مرتفعة (م ط) تؤدى إلى إصدار استجابة الخوف (س ط) وبالطبع فان الضوضاء المزعجة مثير طبيعي للخوف .

وبعد التتابع الاقتراني للمثير الشرطي (الفأر)، فالمثير الطبيعي (الضوضاء)، لوحظ في الخطوة الفاصلة في التعلم الشرطي، أن مجرد (عرض المثير الشرطي) يؤدي إلى استجابة الخوف (س ش) ويمكن تمثيل تجربة واطسون كما يلي :

(فأر) م ش ———— انتباه

(ضوضاء) م ط ——علاقة انعكاسية—— (الخوف) س ط

اقتران تتابعي { (فأر) م ش / (ضوضاء) م ط ———— (الخوف) س ط

بعد التعلم{ (فأر) م ش——علاقة انعكاسية—— (الخوف) س ش

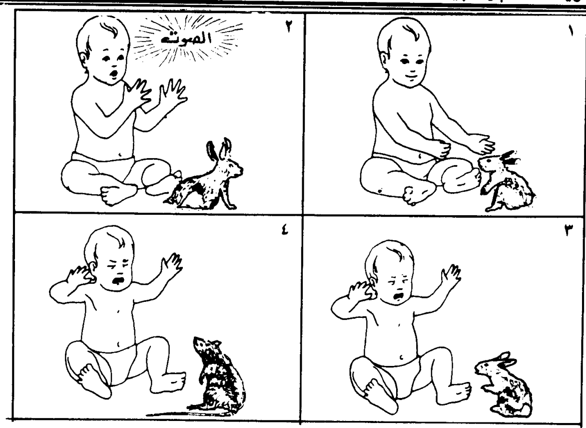
ولحسن الحظ فإن هذه الاستجابة للمثير الشرطي مكتسبة أو متعلمة ، وبالتالي يمكن محوها بنفس الطريقة. والشكل الآتي يوضح طريقة محو تعلم استجابة الخوف من الفأر باستخدام أسلوب التعلم الشرطي الكلاسيكي :

(فأر) م ش لا يرتبط باستجابة السرور بأي علاقة .

(أغنية اطفال) م ط ——علاقة وثيقة—— (سرور) س ط

(فأر) م ش / (اغنية اطفال) م ط ——< (سرور) س ط

(فأر) م ش علاقة متعلمة جديدة (سرور) س ش



متغيرات السلوك الشرطي :

١ - المثير غير الشرطي Unconditioned Stimulus

وهو أى مثير قـوي أو فعَّال ، يعمل على إظهار استجابـة غير متعلمه ، بشكل منتظم نسبيا ، ويمكن قيـاسها . في تجارب بافلـوف كان المثير غير الشرطي الطبيعي هو مسحوق الطعام . بينما كان في تجارب بختريف هو الصدمة الكهربائية .

٢ - الاستجابة غير الشرطية : Unconditioned Response

وهي الاستجابـة غير المتعلمة المنتظمة نسبيـا ، والتي يمكن قياسهـا ، وتتكون عن طريق مثير غير شرطـي (م ط) ، وكانت في تجارب بافلـوب إفراز اللعـاب عند الكلب ، بينما كانت في تجارب بختريف عبارة عن ثنى رجلى الحيوان .

٣ - المثير الشرطي : Conditioned Stimulus

وهو المثير الأصلي (م ش) الـذي يسبق تقديم المثير غير الشرطي ، وفي تجارب بافلـوف كان المثير الشـوكة هـو ذبذبات صـوت الشوكـة الرنـانة (الجرس) ، والمثير الشرطي ليس لـه قوة وتأثير المثير غير الشرطي (م ط) ، على الرغم مـن أنه يمكن أن

يستدعي بعض الانعكاسات الخارجية المعينة ، كحركات الرأس أو غلق العين إذا أدرك الكائن الحي المثير الموجود في الموقف .

٤ - الاستجابة الشرطية Conditioned response

وهي الاستجابة المتعلمة (س ش)، والتي تشبه الاستجابة غير الشرطية، وكانت في تجارب بافلوف إفرازات اللعاب لمثير الصوت فقط ، كما كانت في تجارب بختريف إستجابة سحب القدم لمثير الصوت فقط كذلك .

نماذج تكوين الاستجابة الشرطية

لمعرفة الطرق التي يتم بواسطتها تكوين الاستجابة الشرطية والتي تؤثر بها بدرجة معينة على نمط وقوة الاشتراط ، أعتبرت العلاقة الزمنية بين تقديم المثير الشرطي (م ش) ، وتقديم المثير غير الشرطي (م ط)، هي المحك الرئيسي، وفي ضوء ذلك التصور وجد أن هناك أربع طرق وهي :

١ - الاشتراط المتزامن : simultaneous conditioning

وفي هذا النوع يتم تقديم المثير الشرطي (م ش) في نفس وقت تقديم المثير غير الشرطي (م ط) ، ولكن تأثير الاشتراط المتزامن على التعلم ضعيف لأن الحيوان لاتتاح له الفرصة الكافية للتعرف على المثير الشرطي في وجود المثير غير الشرطي في زمن واحد في الموقف السلوكي .

٢ - الاشتراط المرجأ : Delayed conditioning

وفيه يقدم المثير الشرطي (م ش) قبل المثير غير الشرطي (م ط) بفترة قصيرة ويستمر وجوده حتى تقديم المثير غير الشرطي (م ط) . وقد يتم سحب المثير الشرطي من الموقف إما خلال وجود المثير غير الشرطي أو عقب ظهوره في الموقف، ولا يتأثر تكوين الاستجابة الشرطية بذلك .

٣ - اشتراط الأثر : Trace conditioning

وفيه يقدم المثير الشرطي ويتم سحبه من الموقف قبل تقديم المثير غير الشرطى، وبالتالي توجد فترة زمنية بين تقديم المثيرين أطول مما يوجد في النموذج الثاني .

٤ - الاشتراط العكسى أو المتأخر : Backward conditioining

وفيـه نجـد أن المثير الشرطي يعقب تقـديم المثير غير الشرطي، ولـذلك فأن التعلم في هذا النوع يكون ضعيفاً بل يمكن ألا تظهر الاستجابة الشرطية .

- وقد أوضحت كثير من الدراسات التجريبية ومنها دراسة روس وروس& Ros Ros ١٩٧١)، التي أجـريت على مجموعة مـن طلبة الجامعة، لقيـاس اشتراط جفن العين وكـذلك دراسـة ولسـون Welson ١٩٦٩م التي أجـراهـا على اشتراط معـدل ضربـات القلب، أن الاشتراط يكـون في أقـوي صـوره في نمـوذج الاشتراط المرجأ، واشتراط الأثـر بدرجـة أكبر مما يكـون في الاشتراط المتزامن والاشتراط العكسي . وقـد أكدت كذلك دراسة روس وروس على عـدم وجود فروق بين الاشتراطين المرجأ والأثر مما يدل على أن تأثير المثير الشرطي في الحالتين يكون واحدا تقريباً .

في حين أن دراسات بـلاك وكارلسون وسولـومون ، Black,carlson solomon

١,٩٦٢ على أشتراط معدل ضربات القلب قد أوضحت أن طول الفترة الزمنية في اشتراط الأثر يؤثر على فاعلية الاشتراط .

العوامل المؤثرة في حدوث التعلم الشرطي الكلاسيكي.

١ - سيادة الاستجابة : Dominated

قبل أن يتعلم الكلب في تجارب بافلوف إفراز لعابه استجابة لمثير شرطي «صوت جرس مثـلا» ، فإن لهذا المثير الشرطي استجابته الطبيعية مثل ألانتبـاه أو الانصات أو التلفت نحو مصدر الصـوت، فلماذا لم يحدث الاشتراط في الاتجاه المعاكس ؟ أى لماذا لم يحدث ابدال الجرس بـالطعام؟ والإجـابة على هـذا السؤال تتلخص في أن العـلاقة بين الطعـام وإفـراز اللعـاب ، كـانت أكثـر سيـادة وسيطـرة في الموقف التعلمى من العلاقة بين صوت الجرس والانتباه لمصدر الصـوت، فقد كان الحيوان جائعا، أى ان العلاقـة بين المثير والاستجابـة يدعمها حـافز قوى، وإفـراز الحيوان للعـاب في هذه الحالة ليس الا جزء من استجابة أكبر وهي الاستعداد للأكل .

٢ - العلاقة الزمنية بين المثيرين : **Simultaneous Conditioning**

من الشائع في تجارب بـافلوف المبكرة أنه كان يكـرر الاقتران بين المثيرين عدداً من المرات ، وقـد أدى هـذا إلى الاعتقـاد بأن هـذا التكرار أمـر أسـاسى في حـدوث التعلم الشرطي الكـلاسيكي ، ولكن سرعان مـا اكتشف واطسون أن محاولـة واحدة تكفي لحدوث ارتباط قـوى ودائم نسبيا بين المثير الشرطي والا ستجـابة ، ومع ذلك يلجأ الباحثون إلى تكرار الاقتران لضمان الوصول إلى نتائج مؤكدة .

٤ - المثيرات المشتتة : **Scattering Stimulus**

عندما يقترن مثير شرطي جديـد ، مع مثير طبيعي (لاشرطي)، فان وجود مثير ثـالث لايـرتبط بهما أو بأي منهما ، يـؤثـر في عمليـة التعلم الشرطي الكـلاسيكي ، ومعني هذا أن نجاح هـذا النوع من التعلم يتوقف على قلة عـدد مشتتات الانتباه في مـوقف التعلم فإذا زاد عـدد المثيرات المشتتـة تطلب ذلك عـدداً أكبر من محاولات التعلم .

٥ - التعزيز : **Reinforcement**

لايحدث التعلم الشرطي إلا إذا توفر شرط التعزيز Reinforcement ويقصد به هنا أن يكـون تتابع الموقـف على النحو التالى : مثير شرطـي فمثير طبيعي فاستجـابة على فترات زمنية ملائمة ويعد المثير في هذه الحالة هو المعزز.

بعض العمليات الأساسية في السلوك الشرطي .

١ - الكف : **Inhibtion**

درس بافلوف ١٩٢٩ نوعين رئيسين من الكف :

الأول : كف داخلي أو الكف المباشر أو الكف غير الشرطي : Direct/Internal (non Conditioned)inhibition

وهو الـذي يرجع إلى تغيُّرات فجائية في الجهـاز العصبي للكائن الحي ، أو إلى بعض التغيُّرات في الخصائص الطبيعيـة والكيميائيـة للدم ، والتي ينتج عنهـا عدم ظهور الاستجابة الشرطية .

الثاني : الكف الخارجي أو الكف المباشر أو الكف الشرطي

Conditioned Inhibition :

وهو عـدم ظهور الاستجابـة الشرطية كليـاً ، أو ضعف قوتها بشكل واضح ، وذلك نتيجـة حدوث أي شيء غير عـادي أو غير متـوقع قبل أو أثناء تقـديم المثير الشرطي ، مما يضعف الاستجابة أو يمنعها من الظهور في الموقف التجريبي .

ومن الشواهد التجريبية التي لاحظها بافلوف في كف الاستجابة الشرطية، أنه في أحد التجارب شرح لأحد مساعديـه بعض الإجراءات التجريبية ، وطلب منه أن يـذهب إلى المعمل لاستكمال التجربـة ، وبعد فترة حضر إليـه مساعـده ليخبره بأن التجربة قـد تمت بنجاح، وأنه قد تأكـد من ظهور الاستجابة الشرطيـة عدة مرات، فتوجـه معه بافلوف إلى المعمـل ، لكي يشاهد بنفسه مـاتم، ثم بدأ مساعـده يعيد الإجراءات التجريبيـة للحصول مرة أخرى على الاستجابة الشرطيـة ، ولكنه فوجيء أن الاستجابة لاتظهر ، وبعـد فترة تبين بافلوب ، أن ظهوره في الموقف أدى إلى كف الاستجابة، لأن الكلب تعلم أن يستجيب بدون حضور بافلوف في الموقف ، ولكن تواجده كمتغير جديد في الموقف التجـريبي ، أدى إلى كف الاستجابة، والأكثر من ذلك وجـد بافلـوف في التجارب التـاليـة ، أن مجرد تغيير الباحث الـذي يعمل مع الحيوان ، أو حتـى تغيير حجرة التجريب، أو سماع الكلـب لصوت مرتفـع خارج المعمل ، يؤدى إلى اختفاء الاستجابات الشرطية ، وبالتالي يحدث ما يسمى بالكف الشرطي .

٢ - الانطفاء Extinction

من الظـواهر الشـائعة في تجارب الاشتراط ظاهـرة الانطفاء التجـريبي Expri-mental Extinction والتى تشير إلى تناقص قوة الاستجابة .

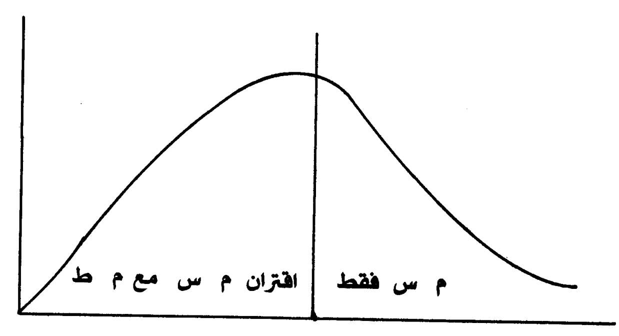
ويرجع هـذا الانطفاء إلى تكـرار المثير الشرطي «م ش» في حالـة عدم الاقتران مع المثير غير الشرطي «م ط» ، أي أن استمـرار تقديم المثير الشرطي بـدون تعزيـز من المثير غير الشرطي يـؤدي إلى إضعـاف الاستجـابـة الشرطيـة حتي تختفي من الموقف، وقـد عبر بـافلوف عن هـذه الظـاهـرة بقولـه «إذا ظهـر المثير الشرطي دون

تدعيم بالمثير الطبيعي فإن الفعل المنعكس الشرطي يضعف أو ينطفيء» .

ويوضح الجدول التـالي هذه الظـاهرة ، والذي يبين نتـائج تجربة بـافلوف على الكلب حين دق المترونوم في مواعيد تقديم الطعام ولم يقدم الطعام .

رقم التجربة	الزمن		نقط اللعاب	رقم التجربة	الزمن		نقط اللعاب
	ق	س			ق	س	
١	٧	١٢	١٣	٥	١٩	١٢	٣
٢	١٠	١٢	٧	٦	٢٢	١٢	
٣	١٢	١٢	٥	٧	٢٥	١٢	٠
٤	١٦	١٢	٦	٨	٢٧	١٢	٠

والشكل الآتي أيضا يوضح هذه الظاهرة



شكل يوضح أنطفاء الاستجابة الشرطية

ولا يستدل من ضعف الاستجابة تدريجياً خلال الإنطفاء على أن هناك اختفاء سالب للاستجابة ، بل يدل على أن هناك حـالة نشطة ، «فالانطفاء نوع من الكف الايجابي ، أو المنع أو القمع للإستجابة الشرطية» .

٣ – الاسترجاع التلقائي : Spontaneous Recovery

لاحظ بافلـوف أن انطفاء الاستجابة الشرطية نتيجـة تقديم المثير الشرطي لفترة طويلة دون تعزيز بالمثير الطبيعي ، لايكون نهائيـاً فالإستجابة الشرطية تعود للظهور مرة ثانيـة ؛ إذا قدم المثير الشرطي بعد فترة من الزمن يستريـح خلالها الحيوان وذلك على الرغم من عدم وجود أي تدعيات أو تعزيزات لاحياته .

فقد لاحظ بافلوف ١٩٢٩ في أحد تجاربـه أن كمية اللعاب التي أفرزها الكلب كـانت عشرة نقط عنـد بـدايـة حـدوث الانطفـاء ، وفي نهايـة الانطفـاء وجـد أن الاستجابة قد انخفضت إلى ثلاث نقاط وبعـد فترة راحة استغرقت ٢٣ دقيقة بدأت استجـابة الافـراز في الإزدياد مـرة أخرى حتى وصلت إلى ست نقط ، وتسمي هـذه الظاهرة بالاسترجاع التلقائي .

أى أن الاستجابة الشرطية ، تعود إلى الموقف السلـوكي مرة أخرى ، إلا أن هذه الاستجابة الشرطية في هذه الحالة تكون أضعف من الاستجابة الأصلية ، وفي حالة انطفـاء هـذه الاستجابـة ، فإن الاسترجـاع التلقـائي في هذه الحالـة الأخيرة يكـون أضعف ممـا كـانت عليـه الاستجـابـة في الحالـة الأولى، وهكـذا حتى تنخفض الاستجابة كلياً من الموقف لعدم قدرتها على الظهور.

٤ – التعميم : Generalization

عنـدما يكتسب الكـائن العضوى استجـابة شرطيـة لمثير شرطي معين « م١ » فإن المثيرات المشـابهة « م٢، م٣، م٤، . . . . م ن» ، تـؤدى إلى ظهور هـذه الاستجابـة فالطفل الذي علمـه واطسون ان يخاف من الفأر كـان يخاف كذلك من الأرنب والقط والكلب .

وكـذلك في حالـة تعلم الكلب إستجابة سيل اللعاب لمثير صـوت الجرس ، فإن الكلب يصبح قادراً على استـدعاء هذه الاستجابـة حينما يتعرض لمثيرات أخرى مشابهة ، سـواء كانت أصـوات مرتفعـة أو منخفضة، ويـرجع ذلك إلى أن المثيرات الجديـدة ، الأكثر تشـابها ، والأقـرب إلى المثير الأصلي ، يصبح لها القـدرة بدرجـة أكبر من غيرها على استدعاء الاستجابة الشرطية .

وهذا المبدأ يؤثر في استجاباتنا للمواقف الجديدة تبعاً لدرجة التشابه بينها وبين المواقف المألوفة ، فالفرد في المواقف الجديدة ، يعيد تكرار بعض الاستجابات التي حدثت في المواقف السابقة بنفس الاسلوب ، أو بدرجة تشابه كبيرة ، خاصة المألوف منها له .

٥ - التمييز : **Discrimination**

هو عملية مكملة للتعميم ، فإذا كان التعميم استجابة للتشابه بين المثيرات ، فإن التمايز استجابة للاختلاف بينها .

بمعني أن الكائن الحي ، يستطيع بهذه العملية ، أن يميز بين المثيرات الموجودة في الموقف ، ولذلك لاتحدث الإستجابة إلا للمثير المعزز ، وبالتالي لايتبقي إلا الإستجابة المعززة بينما الاستجابات الأخرى يحدث لها انطفاء .

وبالتالي يمكن صياغة مبدأ التمييز في الآتي :

« إذا تكونت استجابة شرطية ، لمثيرين شرطيين مختلفين ، وأصبح التعزيز أى تقديم الطعام يتبع أحد هذين المثيرين فقط ، فإن ذلك ينتهي بالحيوان إلى التمييز بينهما ، فلا يستجيب إلا في حالة المثير الذي يتبعه التعزيز فقط » .

ومثال ذلك الطفل الذي يسمى كل رجل يراه «بابا» لكنه بعد قليل لايلبث أن يصحح الخطأ ولا يطلق هذا اللفظ إلا على أبيه فقط .

ويعتبر التمييز عملية متقدمة على عملية التعميم ، فنلاحظ أن الطفل لايستطيع أن يقوم بعملية التمييز إلا بعد مرحلة متقدمة من النمو، لذلك فإنه في المراحل المبكرة من العمر ، يعمم استجابة الخوف مثلا ، إلى كل المثيرات المشابهة للمثير الأصلي ، الذي تسبب في تكوين هذه الاستجابة . بينما في المراحل التالية يستطيع أن يميز بين المثيرات التي تحدث في الموقف السلوكي ، ولايستجيب الا للمثير الذي يعزز الاستجابة الأصلية .

والتجربة الآتية توضح كيف يتم التعميم والتمايز بالاشتراط الكلاسيكي .
«استجابة رَمْش العين» هي استجابة لمثير طبيعي هو لفحة الهواء .

تبدأ التجربة بعرض المثر الشرطي الأول «م ش ١»، وليكن صوتا حادا ثم يعزز بالمثير الطبيعي ، هو لفحة الهواء ، ويكرر هذا الاقتران حتي يتم اكتساب الاستجابة الشرطية وهي رَمْش العين للصوت الحاد، بعد ذلك يعرض الباحث مثير شرطي ثاني وليكن صوتا غليظا « م ش ٢ » ويعززه ويكرر الاقتران حتي يتم اكتساب نفس الاستجابة الشرطية له والشكل الآتي يوضح هذه الخطوات :

صوت حاد م ش ١ ⟩ س ط رمش العين
لفحة هواء م ط

صوت حاد م ش ١ ـــــــ س ش رمش العين

صوت غليظ م ش ٢ ⟩ س ط ش « رمش العين »
لفحة هواء م ط

صوت غليظ م ش ٢ ـــــــ س ش « رمش العين ».

وهنا حدثت عملية تعميم للمثيرات

صوت حاد م ش ١ ⟩ س ش « رمش العين »
صوت غليظ م ش ٢

وبعد ذلك يبدأ الباحث في تدريب المفحوص على التمييز بين المثيرين الشرطيين باستخدام أسلوب التعزيز والانطفاء الانتقائى، فيعرض في كل مرة المثير الشرطي الأول «الصوت الحاد» متبوعا بالتعزيز «المثير الطبيعي وهو لفحة الهواء » أما المثير الشرطي الثاني «الصوت الغليظ» فلا يتبعه تعزيز ، أي أنه يعزز الاستجابة لاحد المثيرين ويطفىء نفس الاستجابة للمثير الآخر ويترتب على هذا أن الاستجابة الشرطية تستمر في الصدور بالنسبة للمثير الأول وتنطفى أو تزول بالنسبة للمثير الثاني وبعبارة اخرى يحدث التمايز بين المثيرين ويوضح الشكل الأتي ذلك :

صوت حاد م ش ١ ـــــــ إنتباه

لفحة هوا م ط ـــــــ س ط ش طرف العين

صوت حاد م ش ١ ـــــــ س ش طرف العين

صوت غليظ م ش ٢ ـــــــ إنتباه

لا تعزيز ـــــــ لا استجابة شرطية

صوت غليظ م ش ٢ ـــــــ لا استجابة شرطية

صوت حاد م ش ١ ـــــــ س ش طرف العين

صوت غليظ م ش ٢ ـــــــ لا استجابة شرطية

تقويم نظرية بافلوف :

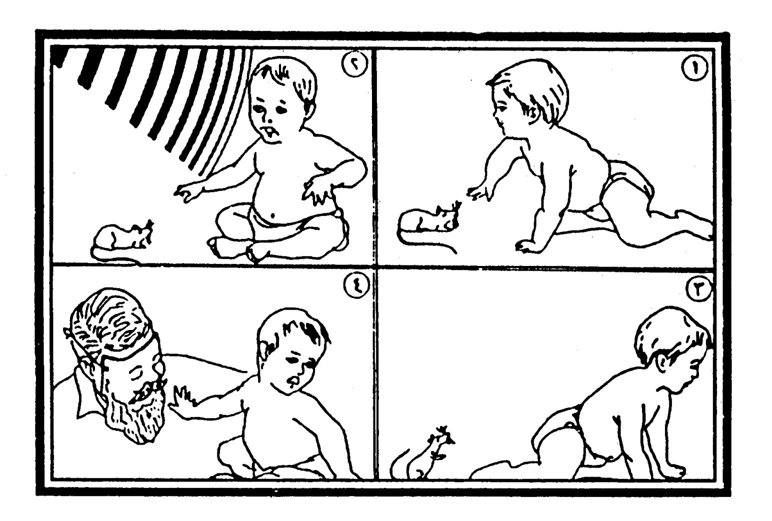
(١) تعتبر نظرية بافلوف نظرية فسيولوجية في أساسها وفي فروعها وكل متضمناتها، فقد أرجع بافلوب ظاهرة الفعل المنعكس الشرطي ، إلى أسس فسيولوجية بحته ، وذلك بالاستناد إلى أحداث مخية افتراضية ، إذ اعتبر أن النصفين الكرويين للمخ ، هما وحدهما المسئولان عن تنمية الأفعال الشرطية في شتى الأنواع والرتب . فلقد افترض ، بافلوف أن مخ الكلب كون رابطة بين المثير الجديد «الصوت» والاستجابة «إفراز اللعاب» ، وتصبح هذه الرابطة جزء من سلوك المتعلم . معنى ذلك أن تكوين الإستجابات الشرطية ، تتوقف في الدرجة الأولى ، على التأثيرات التي تحدث على بعض اجزاء الجهاز العصبي للحيوان . فإزالة القشرة المخية جراحيا يؤدي بالتالي إلى إزالة الإستجابات الإشتراطية ، في حين تستمر المراكز العصبية تحت القشرة المخية في السيطرة على الاستجابات أو الأفعال الطبيعية التي تلزم الكائن الحي لاستمرار حياته .

(٢) كما أنه من المعروف أيضا أن كثيراً من تجارب الفعل المنعكس الشرطي، تحتاج إلى ضبط كثير من العوامل ، مما يجعل من الصعب القيام بها ، كما أنها تجارب بالغة الحساسية ، إذ من السهل التدخل فيها والتأثير عليها . فلقد اجرى بافلوف تجاربه في حجرات لانوافذ لها ، ولاينفذ لها الصوت ، وكان الطعام يقدم من خلال

فتحة في غـرفة الملاحظة ، والمثير البـديل يحدث بينما يراقب المجـرب الكلب خلال فتحــة أخــرى في الحائط ، بحيث لايمكن للكلـب أن يستجيب إليــه بــدلا من استجابته للمثيرات .

(٣) كذلك نجد أن خصـائص التعلم ، عن طريق الفعل المنعكس الشرطي ، تمتاز بدرجة عاليـة من النمطية ، ومن ثم تختلف عن التعلم الذي يساهم فيه المتعلم مساهمةفعالة ونشطة في جوانب عـدة ، يمكن أن ينتقى من بينها مايناسبه وما يحقق أهدافه .

نتيجة لكل الاعتبـارات السابقة نجد أن مـن العسير أن ندرس نظرية بـافلوف الفسيـولـوجيــة ، وننتهى منهـا إلى تصـور كـامل لإطـار نظــرى دقيق عن مختلف العمليات السيكولوجية التي يعتبرها علم النفس موضوعاً رئيسياً للتعلم .



التطبيق التربوي

يتحفظ كثير من علماء النفس ، وخاصة المهتمون بالتعلم الانساني ، في تطبيق جميع المبادىء والأسس التى خرجت بها نظرية الاشتراط البسيط ، على السلوك الإنساني ، لأن اغلب هذه المبادىء ، جاءت نتيجة الدراسات والابحاث في معامل علم النفس الحيواني. إلا أن الدراسات المتقدمة في السلوك الشرطي الإنساني ، قد بينت بأنه يمكن الإعتماد على بعض هذه المبادي في تطبيقها على السلوك الإنساني، وخاصة في ضبط المواقف السلوكية ، أكثر من اعتبارها اسسا للسلوك ، مما يجعلها تساعد على تسهيل تعلم بعض المعارف والمهارات في ضوء هذا التصور ، ويمكن عرض بعض هذه التطبيقات .

(١) يحتاج تعلم كثير من أساليب السلوك والمعلومات والمهارات ، إلى إحداث عمليات اقتران ، كما هو الحال في تعلم النطق الصحيح للكلمة وطريقة كتابتها ، وتعلم أسماء بعض الأفراد وارتباطهم ببعض الأماكن أو تعلم بعض الحقائق العملية أو بعض المعارف بالاعتماد على مبادىء الإقتران والتعزيز.

ولذلك يلجأ واضعوا المقررات الدراسية ، وخاصة بالنسبة للأطفال، إلى استخدام الصور والاشكال ، لكي يتم اشتراطها مباشرة مع معانى الكلمات ، فالكلمة المكتوبة التي تكون بمثابة المثير الشرطي ، تقدم مع الصورة أو الشكل الدال عليها، وبالتالي تصبح الصورة مثيراً غير شرطي « م ط » ، وعن طريق الاقتران تكتسب الكلمة كمثير شرطي ، خصائص الصورة كمثير غير شرطي.

أما بالنسبة للكبار ، فتقدم لهم كلمات أو مصطلحات سبق تعلمها ، بدلا من الصور أو الأشكال كمثيرات غير شرطية، وعن طريق الاقتران بين المثيرات الشرطية وهي الكلمات ، أو المصطلحات الجديدة المراد تعلمها، والمثيرات غير الشرطية وهي الكلمات أو المصطلحات السابق تعلمها، يتعلم الأفراد معاني هذه المصطلحات الجديدة .

(٢) تعتبر عمليتي التعميم والتمييز ، من العمليات الهامة التي يمكن الاستفادة منها في تفسير كثير من مظاهر التعلم الإنساني، فالتمييز بين الوحدات

غير المتشابهة أو بين المثيرات المختلفة ، وإصدار نفس الاستجابات بالنسبة للمثيرات المتشابهة ، واختلاف الاستجابات باختلاف المثيرات ، يعتبر من الأساليب الهامة في تعلم الحقائق والمعارف ، أو المفاهيم والمبادىء في أي منهج دراسي .

(٣) يعتبر التعزيز الخارجي External Reinforcement من المبادىء الأساسية التي يعتمد عليها الآن في التعلم ، وخاصة بالنسبة لصغار السن ، فقد تبين من الدراسة التي قام بها كل من كندى وولكت Kennedy - wilcutt ١٩٦٤ والتي تناولت عرض نتائج مجموعة دراسات سابقة استخدمت المدح كمعزز ثانوي واللوم كمثير منفر لدي تلاميذ المدرسة الابتدائية ، أن استخدام أسلوب المدح في التعلم كمعزز للاستجابات الصحيحة ، أدي إلى نتائج ملحوظة في التحصيل الدراسي لدى جميع التلاميذ ماعدا المتخلفين دراسيا .

(٤) من التطبيقات الهامة في السلوك الشرطي تكوين مايسمى بالاشتراط المضاد Counter conditioning ، بمعنى العمل على تكوين استجابة جديدة مرغوب فيها ، تكون متسقة أو غير منسجمة مع الاستجابة التي نشأت اصلا بواسطة المثير الشرطي (م ش) وليكن الخوف مثلا ، وهذه الاستجابة الشرطية تكون بمثابة اتجاه مضاد بالنسبة لمثير الخوف ، بحيث يمكن ان يصاحب هذا الاتجاه بتقديم مثير غير شرطي (م ط) سار وليكن هدية مثلا مع ظهور المثير الشرطي،وهو الخوف ، وبالتالي تنشأ استجابة شرطية جديدة وهي ما أشار اليها بافلوف في دراساته بالاستجابة الشرطية من الدرجة الثانية ، وحتى يتمكن الفرد من الحصول على الهدية لابد له من ان يقترب من مثير الخوف ، فإذا كان المثير غير الشرطي الجديد مرغوب فيه بدرجة كافية ، فان الفرد سيقترب منه ، ويكتشف أن المثير الشرطي وهو مثير الخوف ليس ضارا على الاطلاق ، وبعد عدة مرات من الاقتران ينعدم تأثير المثير الشرطي وبالتالي تضعف استجابة الخوف حتى تختفي من سلوك الفرد .

وقد تناول كندى Kenndy ١٩٧١ في كتابه سيكلوجية الطفولة ، تطبيق

أسس الاشتراط على ما أسماه بمخاوف الفصل الدراسي ، التي تنشأ من مقاومة التلاميذ للعودة إلى المدرسة بعد فترة انقطاع معينة ، وخاصة بعد انتهاء الإجازة الأسبوعية ، وتحدث مخاوف المدرسة ، كنتيجة لقلق الانفصال ، فمع الانفصال كمثير غير شرطي (م ط) ، ينشأ القلق كاستجابة غير شرطية (س ط) ، مصاحبة للمدرسة كمثير شرطي (م ش) ، والذي يعمل على ظهور القلق أو الخوف ، وعلاج هذه الظاهرة ، يتضمن العمل على تشجيع الحضور ، بمكافأة التلميذ بعد حضور اليوم الدراسي كاملا ، وطالما يتم تعزيز الحضور ، فان الاستجابة الشرطية المضادة ، تأخذ في التكوين لأن المثير الأصلى (م ش) ، وهو المدرسة يصبح مقترنا بالحضور ، الذي يؤدي إلى المكافأة بدلا من الخوف .

وكذلك فإن الاستجابات الإنفعالية الأخرى نحو المدرسة ، والتي قد ترتبط بالمدرس أو بعملية التعلم ذاتها ، يمكن علاجها عن طريق الاقتران بالمثيرات المرغوبة أو على الأقل تجنب ارتباطها بالمثيرات غير المرغوبة .

(٥) يمكن استخدام هذه النظرية في علاج ظاهرة التبول اللاإرادي . فقد استخدم ماورر Mowrer ١٩٣٨ في علاج التبول اللاارادي ملف كهربائي صغير موضوع تحت قطعة قماش سميكة توضع تحت مكان نوم الطفل ، وهذا الجهاز متصل بجرس ، وعندما يبدأ الطفل في التبول اثناء النوم ، فان الدائرة الكهربائية بهذا الملف تكتمل ويدق الجرس وحينئذ يستيقظ الطفل ليستكمل عملية التبول ، وكان افتراض «ماورر» قائما على أساس أن التبول أثناء النوم هو نتيجة لتدريب خاطىء في قدرة الطفل على تمييز الإحساس بامتلاء المثانة أثناء الليل ، ولذلك فان هذا الشكل من التبول اللاإرادي ، يعتبر مكتسباً ، ولا يرجع لعوامل عضوية ، كما يحدث في بعض الأحيان ، فبعد اقتران صوت الجرس كمثير غير شرطي (م ط) ، بامتلاء المثانة كمثير شرطي (م ش) ، يستيقظ الطفل كاستجابة شرطية (س ش) ، بمجرد الإحساس بامتلاء مثانته بعد ذلك ، وبالتالي يتجنب التبول أثناء النوم .

(٦) اجراءات النفور :

كان بختريف من أوائل الذين أجروا الأبحاث على استخدام إشراط النفور

الكلاسيكي مع النغمة الموسيقية المقترنة بالصدمة التي تجرى على مخالب الكلب الأمامية، وكما يعرف بافلوف ذلك فان النغمة الموسيقية بدأت كمثير محايد لكنها سرعان ما ارتبطت بالصدمة ، وهكذا أصبحت استجابة الكلب المتمثلة في ثنى مخلبه وكأنها نتيجة للنغمة الموسيقية وحدها .

وقد تطور اشراط النفور للأغراض العلاجية ، في وقت مبكر في روسيا لعلاج حالات الادمان على المشروبات الكحولية ، كما استخدم هذا الأسلوب في الولايات المتحدة الأمريكية في أواخر الثلاثينات وأوائل الأربعينات، ويتألف هذا الأسلوب في الأساس من إحداث ارتباط بين شكل المشروب ورائحته وطعمه وبين الغثيان والتقيؤ. إذ كان المصابون يحقنون بجرعات صغيرة من الايمتين (الدواء المقيء) لاثارة الغثيان أولا ، وبعد ذلك يطلب منهم ان يشربوا الويسكي الذي كان هو والدواء قادرين علي التسبب في الغثيان والتقيؤ.

ومع أن أساليب التنفير هذه كانت فعالة في حد ذاتها ، ولا زالت تستخدم حتى اليوم ، إلا أن الاهتمام بتطبيقها قد تضاءل ، وظل الاهتمام بها فاترا حتى الستينات ، حين بدأ إشراط النفور يعود للظهور في الكتابات من جديد. وفي الوقت الحاضر أصبح إشراط النفور شائعا لمعالجة التدخين وتخفيف الوزن. وبالنسبة للمدخنين فإن الإجراء غالب الاستعمال يتمثل في جعل الأشخاص المدخنين تحت العلاج ، يدخنون بسرعة شديدة في الوقت الذي يهب دخان سجائرهم على وجوههم ، ويستمر هذا فترة من الزمن ، حتي يصبحوا غير قادرين على تحمله . كما استخدمت الصدمات الكهربائية المقترنة باستنشاق الدخان ولقيت بعض النجاح .

أما في معالجة السمنة فتتم بإقتران الصدمة الكهربية بأنواع محددة من الطعام كي يتم احداث النفور. ، أما فوريت وكندى فقد قرنا منظر الأطعمة ورائحتها بالروائح المنفرة مثل رائحة الحامض أو العفن ، ومثل هذه الطريقة «أى استخدام قارورة من الحامض» يمكن تحملها أكثر من تحمل الصدمة ومن الواضح أنها أكثر ارتباطا من الناحية الفسيولوجية بالطعام ، واستخدم أساليب مشابهة لمعالجة المنحرفين جنسياً . وتعتبر الصدمة الكهربية أكثر الأساليب استخداماً في هذا المجال .

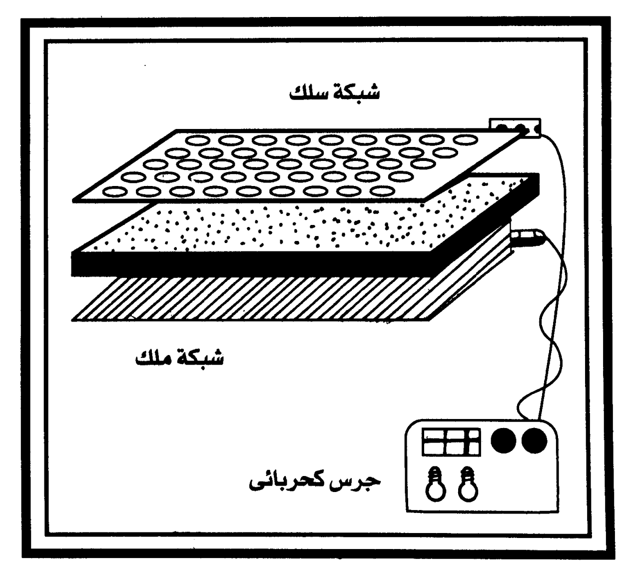
وفي دراسة على المصابين بالشذوذ الجنسي ، كما يتمثل في الاستثارة من مجرد رؤية ملابس الجنس الآخر أو جزء من جسده ، قام مارسك وجيلدر Marseck & Gelder باحداث صدمات كهربية على المصابين بعد أن وضعوا أمامهم الأشياء التـــي تثيرهم جنسياً، وقد ظهر أن الاشراط كان محدداً بالأشياء والمواقف المثيرة كل على حدة .

ويمكن استخدام أساليب التنفير بشكل ضمنى وليس بصورة صريحة كما هو الحال في الحالات التي ذكرناها .

وبدلا من استخدام الدواء الذي يسبب التقيوء والغثيان استخداما حقيقياً فإنه يمكن جعل المصابين يتصورون موقفاً يسبب الغثيان ، مع وجود المشروبات الكحولية أو الطعام ، وعلى سبيل المثال فبينما ينظر المصاب إلى مشروب البيرة يطلب منه أن يتخيل جميع التفاصيل الحية التي قد تحدث له إذا ما حبس في دورة مياه متنقلة في يوم من أيام الصيف شديدة الحرارة ، ومن الواضح أن هذا الأسلوب له خصائص التعلم الإجرائي ولكنه يقع أيضاً ضمن أطار الاشراط الاستجابي (الكلاسيكي) .

التطبيق التربــــوي في مجال التخلف العقلي : يمكن لمعلم الأطفــــال ذوي القدرات العقلية المحدودة أن يستفيد بدرجة كبيرة من هذه النظرية ، خصوصاً في مجال إكساب هؤلاء الأطفال بعض مهارات الحياة اليومية أو المهارات البسيطة في القراءة والتعرف على الحروف الهجائية والأرقام ، كما يمكن الإستفادة منها أيضاً في مجال تعديل بعض السلوكيات غير المرغوبة مثل حالات النشاط الزائد أو السلوك العدواني وغيرها ، ويؤكد كل من هالاهان وكاوفمان (١٩٩٦) Hallahan & Kaufman على ذلك ، بل ويذكران العديد من الأمثلة - لتوضيح كيفية الاستفادة من نظرية بافلوف في تعليم الأطفال ذوي القدرات العقلية المحدودة ، ويشترطان لحدوث التعلم أن تكون الإرتباطات بين المثيرات الشرطية وغير الشرطية ، واضحة لا لبس فيها ، ولا بد من مراعاة التتابع الزمني لحدوث الإقتران وحتى يحل المثير الشرطي محل المثير الطبيعي لتحقيق الاستجابة المرغوبة . وقد سبقت الإشارة في الصفحات السابقة الى حالة الطفل ألبرت وكيف تم إثارة الخوف لديه من الفأر ، وكيف تم

التغلب على الخوف ، وقد أشرنا أيضاً إلى كيفية الإستفادة من هذه النظرية في حالات البوال الليلي ، وهذه من التطبيقات التربوية التي يؤكد عليها أيضاً هالاهان وكاوفمان (١٩٩٦) . وإذا كان بعض الباحثين يميل إلى النصح بإستخدام الصدمات الكهربائية كمثيرات شرطية منفرة تعمل على وقف إشكال السلوك غير المرغوب فيه لدى الأطفال المتخلفين عقليا بصفة خاصة (الروسان ١٩٩٩) ، فاننا هنا لا نميل إلى ذلك ، بل وننصح المعلمين بعدم اللجوء إلى مثل هذا الأسلوب العقابي ، فهناك العديد من الأساليب الأكثر إنسانية والتي تستمد أصولها أيضاً من قوانين هذه النظرية والتي يمكن إستخدامها بأمان كامل دون أن تسبب للطفل أي ضرر .



جهاز علاج البوال

الفصل السادس

نظرية الارتباط لثورنديك

Thorndike (Trail & Error Theory)

(١٨٧٤-١٩٤٩)



سميت نظرية ثورنديك بأسماء كثيرة منها : المحاولة والخطأ، والوصلات العصبية ، والإرتباط . وآخر ما اقترحه ثورنديك لهذه الطريقة هو تسميتها بالتعلم عن طريق الانتقاء والربط **Selecting & Connecting** .

وترتبط هذه النظرية ارتباطاً وثيقاً باسم الرائد السيكولوجي اداورد لى ثورنديك **Edward Lee Thorndike** ، وذلك على الرغم من وجود عالم آخر اشترك معه في الأبحاث والتجارب والتوصل إلى القوانين هو العلامة لويد مورجان **Loyed Morgan** ، ولعل السبب في ذلك ، أن ثورنديك كانت له الزعامة ، كما أنه يعتبر راعى النظرية بالنمو وحاميها من نقد علماء النفس من أصحاب النظريات الأخرى .

طبيعة البحوث السيكولوجية وقت ثورنديك :

الانسـان خـاضع في إنتاجـه إلى العـوامل البيئيـة المحيطـة به، وقـد كـان الجو العلمي في عصر ثورنديك يسوده اتجاهان، هما المنهج الاستبطاني والاتجاه السلوكي .

وقـد قاد كـاتل حركـة الهجـوم على المنهج الاستبطاني في علم النفس وأخـذت الدراسات النفسيـة نتيجة لذلك تنحو نحـوا موضوعياً في الدراسـة العلمية ، سواء تلك التي كانت تجري على الإنسان أو على الحيوان وكـان واطسون مؤسس السلوكية في أمريكا معاصراً لثورنديك .

وفي هـذا الجو العلمي الذي سـاده التنازع بين دعـاة الاستبطان وسيكـولوجيـة الشعور من ناحية ، وبين دعاة السلوكيـة وسيكولوجية المثير / الاستجابة (م-س)، من نـاحية أخـرى، كان على ثورنـديك أن يختـار أحد الطريقين، بيـد أن ثورنـديك كتلميذ لكـاتل لم يتردد لحظةوحزم أمـره وفكره ، واتجه مبـاشرة للمدرسة السلـوكية ، التي تبدأ من المسلـم الرئيسي م- س ، أى لا إستجابـة دون مثير ، وأن ثمة عـلاقة سابقة على كل خبرة وتعلم واكتساب تـوجد بين استجابات معينة ومثيرات محددة في العـالم الخارجي، وهذه الاستجـابات هي الانعكـاسـات ،وبالتـالي فإن مهمة عـالم النفس هي البحث عن قـوانين السلوك حسب المعادلـة التي تقول أن السلـوك عبارة عن دالـة وظيفية للمثير (أي أن س = د/ م) . ومن هنـا أكد ثورنـديك على ضرورة اللجوء إلى دراسـة السلوك الحيواني، لأننا في هـذه الحالة يمكننا التحكم في العـديد من الشروط الخارجية التي تعتبر الشرط الضروري للدراسة العلمية . ويعتبر ثورنديك من أوائل علماء النفس الذين أدخلوا الحيوان معامل علم النفس وأجروا عليه تجاربهم العلمية في ضوء تصوراتهم ومفاهيمهم السيكولوجية .

تطور نظرية ثورنديك :

تعتبر نظرية ثورنديك في المحاولـة والخطأ التي شرحها في كتابه «ذكاء الحيوان» ١٨٩٨ من أهم النظـريات التي حـاولت تفسير عمليـة التعلم، وبالـرغم مما وجـه لهذه النظرية من نقـد إلا أنها كانت في مقدمة كل النظـريات الأخرى المفسرة للتعلم وقد سادت في أمريكا أكثر من نصـف قرن، ولذلك يذكر تولمان Tolman أن جميع

علماء النفس في أمريكا على إختلاف توجهاتهم ونظرياتهم ، سواء كانت الجشطلتية أو الإشتراطية البسيطة قد اعتبروا تفسير ثورنديك لعملية التعلم نقطة بداية ، ومنطلقاً نهجت في رحابه الدراسات الأخرى إما بصورة ظاهرة علنية أو بصورة خافية وغير مباشرة أو علنية .

وحيث أن ثورنديك كان دائم المراجعة لنظريته ، فقد عدل ونقّح الكثير منها بحيث سارت في مراحل ثلاثة حتى اتخذت صورتها النهائية وهذه المراحل هي :

المرحلة الأولى من سنة ١٨٩٨ إلى حوالي)١٩٣٠

وفي هذه المرحلة اقتصر ثورنديك على عرض فرض الارتباط وتفسير التعلم وفق قانوني الأثر والتدريب Law of Effect .

المرحلة الثانية تبدأ من عام ١٩٣٠ إلى ١٩٣٣

وفيها دحض ثورنديك قانون التدريب وعدل فيها من قانون الأثر وأضاف قوانين ثانوية لتفسير التعلم البشري .

المرحلة الثالثة : تبدأ من عام ١٩٣٣

ونادى فيها ثورنديك بفرض الانتشار والتشتت .

وخير طريقة لفهم نظرية ثورنديك ان نفهم هذه المراحل الثلاث من تفكيره وتطور نظريته في التعلم .

المرحلة الأولى : ١٨٩٨ - ١٩٣٠

لقد شرح ثورنديك في كتاب «ذكاء الحيوان» نظريته في تفسير عملية التعلم ، وكتب بعد ذلك كثيراً عن هذا التفسير ، ومن أهم مؤلفاته من هذه الناحية كتابه «علم النفس التربوي» ١٩١٣ - ١٩١٤ .

وظل ثورنديك يكتب عن هذه النظرية دون تغيير فيها ، حتي عام ١٩٣٠ وركز جل اهتمامه وعنايته في تلك المرحلة ، على تطبيق واستخدام نتائج نظريته في ميدان التربية والمشكلات الاجتماعية .

وكان ثورنديك يرى أن التعلم يتم عن طريق المحاولة والخطأ Trial and Error وقد أطلق بعد ذلك على هـذا النمط من التعلم الانتقاء والترابط Selecting & connecting ويقصد ثـورنديك بهذا المصطلح أن المتعلم ينتقي أو يختـار إستجابـة معينة من بين عـدد من الاستجـابـات ، هـذه الإستجـابـة المنتقـاه - في إعتقـاده - هي أنسب الاستجابات التي يمكن عن طـريقها أن يتغلب الكائن الحي على العائق ويصل إلى الهدف ويشبع الـدافع (أحمد زكي صـالح ١٩٧١) . وقد استنتج ثـورنـديك ذلك من خـلال البحوث التي قـام بها هو وأتبـاعـه على بعض الحيوانـات وعلى الأخص القطط وكـذلك تجاربـه على الفئران والكـلاب وبعض القـردة والأسماك وسنـوضح بعض هذه التجارب .

(١) تجارب القطط :

بدأ ثورنـديك تجربته بأن عود القط على نظام معين من الوجبـات الغذائية ، اذ جعله يتنـاول طعامـه كل ثلاث سـاعات ، واختـار ثورنـديك موضـوع التعلم وهو عبارة عن نمط سلوك لم يسبق أن مر في خبرة القط ، سلوك فتح باب القفص الذي يحبس فيه الحيـوان ، وتعرف أقفاص ثورنـديك باسم الأقفاص الميكـانيكية ، وذلك لأنها مصممة بطـريقة خاصـة في طريقة فتح أبـوابها إذ يمكن فتح الباب بـاكثر من طريقة أمـا بجذب حبل أو الضغط على لوح أو تحريك سقاطة . والفكـرة العامة في تجارب ثورنديك هي :

١ - حبس الحيـوان وهو جـائع (لـديه حـاجـة لم تشبع) في قفص ويـوجد الطعـام (سمك) وهو الباعث الذي يشبع الحاجة في خارج القفص .

٢ - يدرك الحيوان وجود هذا الطعام خارج القفص بطريقة ما ، كأن يشم رائحته أو يراه .

٣ - وجـود عـائق وهـو (بـاب وقضبـان القفص) يحول بين الحيـوان والـوصـول إلى الباعث الذي يشبع حاجته ، ويصبح مـوضوع التجربة هو كيف يتعلم الحيوان سلوك فتح باب القفص .

٤ - بعد حصول الحيوان على الطعـام يترك حرا إلى ان يجوع ، أو يقترب ميعاد وجبته

الثانية وكانت الفترة بين الوجبتين ٣ سـاعات)، ثم يحبسه في القفص مره أخرى وتتكرر التجربة وهكذا .

أى أن ثورنديك في تجاربه كان يركز على الآتي :

١ - وجود حـاجة لم تشبع عند الحيـوان وهي حالة الجوع ولايمكن إشبـاعها إلا عن طريق الحصول على الطعام .

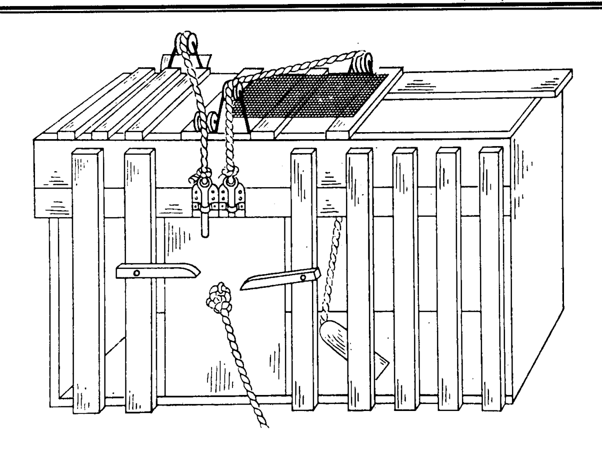
٢ - وجود عـائق لم يسبق أن مر في خبرة الحيـوان ويجب أن يتغلب الحيـوان على هذا العائق (الباب) .

٣ - قياس مدى التحسن في سلوك الحيوان بالمدة التي يستغرقها في إزالة العائق .

ملاحظات ثورنديك :

لاحظ ثورنـديك أن القط يشرع بادىء الأمر في التعبير عن عدم رضـاه عن هذا السجن ، ممـا يجعلـه يأتي ببعض حـركـات عشـوائيـة محاولا فتح البـاب من عض القضبان والمواء والصراخ والحركـة والدوران حول نفسـه ، وكان يكرر هـذه الحركات مرارا حتى تصـادف أن لمس المزلاج ، فانفتح البـاب ، فخرج مسرعاً نحـو الطعام ، وأكل وأشبع دافع الجوع لديه وهدأ .

وبتكـرار المحاولات ، وجـد ثورنـديك أن القط أخـذ يستبعد بعض الحركـات والمحـاولات الخاطئة شيئـاً فشيئاً ، وأخـذ زمن مكثـه في القفص يقل شيئاً فشيئـاً ، حتى أتى الوقت الذي كـان القط يخرج فيه من القفص بمجرد دخولـه إليه ، أى أنه تعلم طريقـة فتح الباب واستعملها ، وكـان هذا التعلم التدريجي سببـاً في الاعتقاد بأن القط رغم خـروجـه من القفص في المرة الأولى ، إلا أنه كـان لم يتعلم تمامـاً فتح البـاب من التجـربـة الأولى وإنما اخـذ بالتـدريج في تثبيت الاجـابـات الصحيحـة والاحتفاظ بها ، والتخلص من الاجابات الخاطئة حتى استبعدت تماماً .

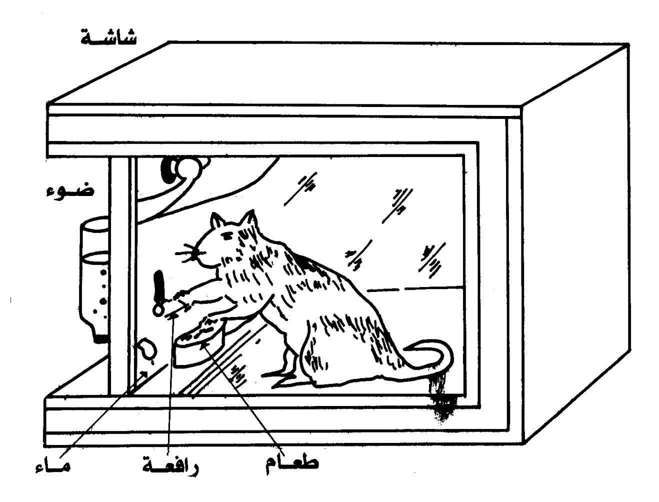


القفص الميكانيكي لثورنديك

(٢) تجربة السمك :

جهـز ثورنـديك حـوضـاً مائيـاً يحتـوى على ٩ قـدم من الماء واختار نـوعـا من السمك من عـائلة المينـور وهـو نوع من السمـك يميل إلى تجنب الأماكن المضيئـة . ووضع في أحـد جوانب الحوض مظلـة تمنع الضوء عن هـذا الجزء وترك الجزء الآخـر مضيئاً بـالضوء العـادي ، وقد راعي ثـورنديك أن يكـون الطعام دائماً في الجزء المعتم من الحوض، ثم أخذ في دفـع السمك من الظلام إلى النور بـواسطة لـوح زجاجى ، ثم فصل السمك عن الجزء المظلم من الحوض بـواسطة لـوح زجاجى آخـر ، وضع في هذا اللوح الأخير ثغـرة تيسر للحيوان الانتقال من النور إلى الظـلام ، ومن المكان الغريب عليـه إلى المكان الذي يألفـه، وبما أن السمك يميل دائماً إلى تجنب الأماكن المضيئة إذا توفـرت له منافذ معتمـة ، فإن ثورنديك اتخذ من طريقـة هروب السمك من النور إلى الظلام وسيلة لقياس تعلم السمك . وقـد وجد ثورنديك أنه حينما كان يترك السمك في منطقـة مضيئة فإنـه سرعـان ما يشرع في سلـوك عشوائي ليصطـدم

بجميع نقـاط الحاجز الـزجـاجي . وإبان سلـوكـه العشوائى هـذا اكتشف السمك بمحض الصدفـة أن ثمة ثغرة يستطيع أن ينفـذ منها إلى الظـلام ، ومن ثم عبرها إلى منطقته المفضله . ثم كررت التجربة وتبين أنه بتكرارها عدة مرات ، يتمكن السمك من الهروب والعبور خـلال الثغرة مع نقص تـدريجي في عدد الأخطـاء التي كان يقع فيها ، حتى حـذف كل الحركات الفـاشلة التي كان يـأتي بها في أول الأمر، ومن ثم تعلم السمك طريقة العبور من الثغرة.



(٣) تجربة الفئران :

صمم ثورنديك متاهة خاصـة في وسطها صندوق به الغذاء، ووضع الفأر عند فتحـة المتاهـة، وراقب حركـاته، فـوجد أنـه لم يتوصل إلى صنـدوق الغذاء إلا بعـد محاولات عديـدة، وقد أمكن مـلاحظة محاولاته وكثـرة دخولـه وخروجـه من الطرق

المسدودة حتى تمكن بالمحاولة والخطأ من استبعاد السلوكات الخاطئة والنجاح في التوصل إلى الغذاء .

ومن خلال عرض هذه التجارب نستطيع أن نحدد أن عملية التعلم بالمحاولة والخطأ تشمل الخطوات الآتية :

١ - وجود حاجة أو دافع يوجه السلوك نحو هدف معين .
٢ - وجود عائق فى طريق تحقيق رغبة .
٣ - الخطوات والنشاطات العشوائية أو المحاولات العشوائية التي يقوم بها الكائن .
٤ - النجاح في الوصول للهدف وإشباع الدافع . .
٥ - اختيار الإجابات الناجحة أو تعلم اجابات صحيحة والتخلي عن النشاطات الخطأ .

تفسير واطسون Watson للتعلم في تجارب ثورنديك :

لاحظ واطسون Watson (١٨٧٨ - ١٩٥٨) وهو رائد ومؤسس السلوكية في الولايات المتحدة أن الحركات الناجحة هي التي تبقي ، في حين أن الحركات الفاشلة تذهب ولا تعود ، أي أننا نستجيب مباشرة بالافعال الناجحة التي تقودنا نحو الغاية ، في حين أن الحركات الفاشلة التي كانت تحدث عند مواجهة الموقف لأول مرة ، لاتعود ولاتظهر في سلوكنا بعد أن مارسنا عملية التعلم ، وتعلمنا طريقة الاستجابة الصيحة لهذا الموقف .


ثورنديك


وطسون

ويرى واطسـون ، أن الحركات التي تبقي ويحفظهـا الحيوان ، هي التـي تتكرر كثيراً ، وهي الحركـات التي تـؤدي إلى الغـايـة ، وذلك لأنها ينبغي أن تظهـر في كل محاولة لاتنتهي إلى الفشل .

ويسمى واطسون هـذا القانون ، بقانـون التكرار Law of Reptition وهو قانون التعلم الرئيسي في نظره ، وينص هـذا القانون على « **أن تكرار الاستجـابة مع مثير معين ، يقوى العلاقة بينهما**» غير أن واطسون الحق به قانـونا آخر سماه **قانون الحداثـة Law of Recency** **وينص على « أن الفعل الأخير نمط من السلـوك ذو أسبقية على غيره من الأفعـال ، مما يـزيد احتمال ظهـوره ، أي أن الفعل الأخير الذي هو الفعل الصحيح يزداد احتمال ظهوره لأنه الفعل الذي صحبته حاله الإشباع»** .

غير أن ثورنديك لايقبل هذا التفسير ويدحضـه بكل سهولة ، ويرى أن قانون التكرار والـذي يسميه قـانون التدريـب أو التمرين law of Exercise مبنى على فـرض خـاطىء، اذ أن الحيـوان لايجرى كل فعـل منفصل مـرة واحـدة ثم يسرع إلى إجراء فعل آخر مختلف عن الأول ، بل غالبا مـايكرر الحيوان فعلا غير ناجح مرات عديـدة قبل أن يحدث أدنى تغير في السلوك ، خاصة إذا كـان الحيوان في سبيل حل مشكلة معقـدة ، كالخروج من الأقفـاص الميكانيكيـة، وفي مثل هذه الحالـة يكون للتكرار نتائج مختلفة تماماً عن تلك التي استخلصها منه واطسون .

تفسير ثورنديك

حيث أن ثورنديك سلوكي في تفكيره ، أي أنه بدأ بالمسلمة م ← س فإنه في توضيحـه للعلاقة بين المثير والإستجابة يرى أن المثير الخارجي له استجابـة مفضلة أي إستجابـة أكثر احتمالا من غيرهـا في الحدوث إذا أثر على الكـائن الحى هذا المثير الخاص .

ولنفـرض أن الضوء مثير (م) فـان الكائن الحي يستقبلـه عن طريق الاطـراف العصبيـة المختلفة الموزعـة على أنحـاء جسمه بصفـة عـامة ، وعن طـريق الحواس المناسبـة لإستقبال مثير الضوء بصفة خـاصة ، وحينما يستقبل هذا المثير فـانه ينتقل إلى المخ عن طـريق مـوجـات أشبه بـالموجـات الكهـربائيـة عن طـريق الاعصـاب

المستقبله، وهذا المثير يرتبط بحكم تكوين الجهاز العصبي، بمجموعة من الاستجابات ولنفترض أنها س ١ ، س٢، س٣، س٤ . . ولكن أكثرها احتمالا في الظهور هي س ١ ولنفترض أن احتمالها كان ٧٠٪، بينما احتمالات الاستجابات الأخرى كانت ١٥٪، ١٠٪ ، ٥٪ فإن س ١ هي التي ستظهر بالنسبة لهذا المثير . وهذه العلاقة في نظر ثورنديك سابقة علي كل تعلم واكتساب أي انها علاقة وراثية فطرية في الكائن الحى . **وهذا مايسمي بفرض الارتباط وهو يعتبر الاساس الفسيولوجي لنظرية ثورنديك في التعلم، ويقصد بالارتباط في نظرية ثورنديك «سلسلة من العمليات المتتابعة في الجهاز العصبي ، مسئولة عن استقبال المثير وظهور الاستجابة»** .

والتعلم عند ثورنديك ما هو إلاّ تعديل في المسار العصبي المسئول عن استقبال المثير وصدور الإستجابة . ولايقصد بالتعديل إطلاقا تقرير علاقات عصبية جديدة، بل يقصد به التسهيل في وظائف الأعصاب، أي أن وظيفة الترابط في نظر ثورنديك هي مساعدة المراكز العصبية الخاصة بكل مثير ، حتى يسهل على هذه المراكز العصبية أن تقوم بمهمتها خير قيام . والتعلم لايقصد به إلا تقوية الترابط الموجود بين هذه المراكز العصبية وبين مثيراتها .

إن كل مايحدث إذن هو أن تزيد قوة العلاقة الموجودة بين م ١ ، س ١ بحيث يصبح احتمال ظهورها ٩٠٪ بدلا من ٧٠٪ ، أو أن تضعف هذه العلاقة وتقوى علاقة أخرى مثل العلاقة بين م١ ، س ٢ حيث تصبح ٥٠٪ بدلا من ١٥٪، ويكون ذلك على حساب العلاقة الأولى التي تصبح بدورها ٣٥٪ بدلا من ٧٠٪، وهكذا يتضح معني التعلم عند ثورنديك ، من حيث أنه غير مسئول عن تكوين ارتباطات عصبية جديدة ، إنما تقتصر وظيفته على تدعيم وتقوية احتمال استعمال مسارات عصبية أخرى قائمة فعلا في الجهاز العصبي ، وإضعاف احتمال استعمال مسارات أخرى قائمة أيضاً بالفعل في الجهاز العصبي .

ويرجع ثورنديك حدوث التعلم إلى القوانين الأساسية التالية :

قانون الأثر : Law of Effect

لقد تقبل ثورنديك فكرة ممارسة الارتباط بين المثير والاستجابة ، ولكنه أكد أن عامل تكرار الممارسة في حد ذاته لايفسر التعلم، فالتكرار عنده شرط ضروري ، إلا أنه ليس كافياً ، ولذلك لم يقبل قانون التكرار لواطسون.

فالمشكلة التي كان ثورنديك يحاول أن يفسرها هي : ما هي العوامل المسئولة عن تقوية بعض الإرتباطات وإضعاف بعضها الآخر؟ وبالتالي ماهي أحسن الشروط الممكنة الواجب توافرها في الموقف التعليمي ، حتى ينتهي بتعديل معين في سلوك الكائن الحي؟

وكان أول قانون وضعه ثورنديك للإجابة عن هذه الأسئلة هو ما يسمى **بقانون الأثر** الذي ينص على مايأتي :

«حينما يحدث ارتباط بين موقف واستجابة ، ويصاحب ذلك أو يتبع بحالة إشباع فإن قوة الارتباط تزداد ، أما حينما يصاحب الارتباط أو يتبع بحالة ضيق فإن قوة الارتباط تضعف وتقل» .

ويقصد ثورنديك بحالة الاشباع ، الحالة التي لايعمل الحيوان شيئا لتجنبها إنمايعمل للحصول عليها والمحافظة عليها ، ويقصد بحالة الضيق تلك الحالة التي يعمل الحيوان على تجنبها أو تغييرها ويمكن صياغة قانون الأثر بلغة مألوفة فنقول **«أن المكافأة أو النجاح يزيدان من تدعيم السلوك المثاب ، بينما يؤدى العقاب أو الفشل إلى اختزال الميل لتكرار السلوك الذي يؤدى إلى العقاب أو الفشل والضيق»** . أي أن قانون الأثر في صياغته الأولى يدل على أثر الثواب في تقوية الرباط م-س بما يعادل أثر العقاب في اضعافه.

قانون الاستعداد : Law of Readines

يعتبر قانون الاستعداد أو التهيؤ، Mental Set الأساس الفسيولوجي لقانون الأثر حيث يفسر هذا القانون معنى حالات الرضا والارتياح أو الضيق وعدم الارتياح التي أشار اليها قانون الأثر ، والتي تتضمن ثلاثة احتمالات للحالة التي يكون عليها الكائن الحي وهي :

١ - أن الكائن الحي يشعر بالإرتياح والرضا إذا كانت الوحدة العصبية في حالة استعداد أو تهيؤ للسلوك ثم قامت بعملها في التوصيل العصبي أي أتيح لها القيام بما كانت مهيأة له .

٢ - أن الكائن الحي يشعر بعدم الإرتياح والضيق إذا كانت الوحدة العصبية في حالة استعداد وتهيؤ للسلوك ولم تمارس عملها في التوصيل العصبي أي منعت أو أجبرت على عدم القيام بما كانت مهيأة له .

٣ - أن الكائن الحي يشعر بعدم الإرتياح والضيق إذا كانت الوحدة العصبية في حالة عدم استعداد للسلوك بمعنى انها لم تكن مهيأة للتوصيل العصبي ثم أجبرت على العمل، أي على القيام بما لم تكن مستعدة أو مهيأة للقيام به .

والواقع أن مفهوم وحدة التوصيل العصبي conduction unit كما استخدمه ثورنديك غير واضح في علم النفس الفسيولوجي الحديث، ويبدو أنه يقصد النيرونات ، إلا أن هلجارد وباور يقترحان إحلال مفهوم **«ميل النشاط»** بدلا من **«وحدة التوصيل»** ليصبح المعنى النفسي لقانون الاستعداد واضحاً حيث يصير معنى التهيؤ هو الإستعداد أو الإعداد للنشاط (أبو حطب وآمال صادق ١٩٩٢) .

ولذلك إذا أهملنا مصطلح التوصيل العصبي واستخدمنا الميل للنشاط لأدركنا المعني النفسي لقانون الاستعداد عند ثورنديك ، **«فإذا ما استثير الميل للعمل عن طريق الاستعداد للتكيف ، (الاتجاهات والميول وما إلى ذلك) فإن إشباع الميل للقيام بالسلوك يسبب للكائن الحي ارتياحا ، أما عدم الاشباع فيتسبب عنه ضيق»** أي أنه يقصد بالاستعداد التهيؤ لنمط معين من أنماط السلوك .

فالمعنى النفسي لقانون الاستعداد عند ثورنديك يتمثل في الحالة النفسية التي يكون عليها الفرد ، والتى تشتمل على ميوله واتجاهاته نحو العمل ، أو نحو الموقف الذي يوجد فيه . فإن العمل أو السلوك الذي يحقق إشباع الميل لدى الكائن الحي ، لاشك أنه يسبب له نوعا من الرضا أو الارتياح النفسي، والعكس صحيح . والوضع كذلك بالنسبة لاتجاهات الفرد نحو بعض المواقف السلوكية ، أو نحو بعض الأعمال ، وإلى أى حد تتسق أو لاتتسق هذه المواقف وهذه الأعمال مع اتجاهات الفرد ومايترتب على ذلك من الشعور بالإرتياح والرضا أو عدم الإرتياح والضيق .

قانون التدريب (التمرين) Law of Exercise

يتألف قانون التدريب عند ثورنديك من شقين هما :

(١) قانون الإستعمال Law of use ويدل على أن الإرتباطات تقوى عن طريق الإستعمال والممارسة.

(٢) قانون الإهمال Law of Disuse ويدل على أن الإرتباطات تضعف عن طريق عدم ممارستها وإهمالها.

ويعني ثورنديك بالتقوية هنا ، زيادة احتمال حدوث الإستجابة، ويرى ثورنديك أن التكرار الفوري والمباشر للموقف التعلمي ، يزيد من احتمال ظهور الإستجابة المتعلمة نتيجة لتدعيم الإرتباط، أما التكرار غير الفوري والذي تتخلله فترات زمنية طويلة نسبياً ، فمن شأنه أن يضعف من احتمال ظهور الاستجابة وربما تختفي من الموقف.

القوانين الثانوية Subordinate Laws

يذكر ثورنديك خمسة قوانين ثانوية تساعد على تنظيم مجال التعلم الإنساني، وهذه القوانين تعد أقل في الأهمية من القوانين السابقة، بل لم يحاول الربط بينها وبين القوانين السابقة على أي نحو، كما أنه لم يشر إليها بانتظام في مؤلفاته فقد كان يذكرها أحيانا ويتجاهلها احياناً أخرى وهذه القوانين هي :

(١) قانون الاستجابات المتعددة : Law of Multiple Responses

يدل هذا القانون على أن الكائن الحي مزود بقدرة على إجراء أساليب استجابات متعددة وهذا ما يجعل التعلم ممكناً، فإذا ما واجه المفحوص مشكلة أو عائقا أثناء الاستجابة فإنه يأتي بعدد كبير من الاستجابات ويحاول الواحد منها بعد الآخر حتي يهتدي إلى النموذج الاستجابي الصحيح الذي يعقبه الحصول على المكافأة والذي يسبب له حالة الارتياح.

(٢) قانون التمثيل : Law of Assimilation

يقصد بقانون التمثيل الاستجابة عن طريق التماثل analogy أو التشابه

فالمتعلم يستجيب للموقف الجديد كما يستجيب لموقف مشابه له . .

أي أن هذا القانون يدل على أن الكائن الحي يستفيد من الخبرات التي مرت به ويستعين بها على حل الصعاب التي تواجهه ، عن طريق إدراك علاقات التشابه بين المواقف المختلفة .

(٣) قانون العناصر السائدة : Law of Prepotency elements

يقرر هذا القانون أن المتعلم قادر على الاستجابة الإنتقائية للعناصر السائدة في الموقف وعلى إهمال العناصر العارضة، وهذه القدرة تيسر حدوث التعلم القائم على التحليل والإستبصار ويعتمد فيها على الإنتباه أو التجريد .

(٤) قانون نقل الارتباط Law of Associative shifting

ومعنى هذا القانون **انه لو أمكن الإبقاء على الإستجابة دون تغير خلال سلسلة من التغييرات في مواقف الإستثارة فإن هذه الإستجابة يمكن أن تصدر لمثير جديد تماما .**

أى يمكننا ربط أى استجابة كانت ترتبط بمثير معين ، بأي مثير آخر، وخير مثال ينطبق عليه هذا القانون هو التعلم الشرطي .

(٥) قانون الاتجاه أو الموقف Law of Set or Atitude

ويدل هذا القانون على **أن اتجاه الكائن الحى وموقفه يؤثر في عملية التعلم، واتجاه الفرد وموقفه لايحدد فقط ماسيفعله الفرد ازاء مشكلة ما، بل كذلك ما يريحه ومايضايقه .**

وهكذا انتهت المرحلة الأولى من تفكير ثورنديك ، وهي المرحلة التي وضع فيها أساس التجريب في معامل علم النفس بمساعدة لويد مورجان ، سواء كان هذا التجريب على الحيوان أو على الإنسان ، كذلك قرر فيها فرض الارتباط كمحاولة للربط بين علوم الفسيولوجيا وعلم النفس كما أنه صاغ في هذه المرحلة قانون الأثر، وقانون التدريب وبعض القوانين الثانوية المفسرة لعملية التعلم .

المرحلة الثانية (١٩٣٠ - ١٩٣٣).

لم يكن ثورنديك بالعالم المتعصب ، بل كان مثلا حيا للعالم التقدمي الذي يثير المشكلات ويتقبل النقد ويجرى التجارب حتى يتحقق من صحة فروضه، ولذلك راجع ثورنديك نظريته الأولى في عدد كبير من المقالات.

وتبدأ المرحلة الثانية من تطور فكر ثورنديك ابتداء من ١٩٣٠ وفيها عدَّل قانوني الأثر والتكرار ، وأعاد النظر في القوانين الأساسية بصفة عامة، وكذلك أضاف قوانين أخرى ثانوية .

مراجعة القوانين الرئيسية للتعلم :

(١) مراجعة قانون الأثر :

لقد انتقد بعض العلماء قانون الأثر لثورنديك، وتمثل نقدهم في أن حالة الرضا وحالة المضايقة ، حالتان ليستا متقابلتين أو متعارضتين في أثرهما على التعلم ، إذ أنه لايمكن أن يكون أثر حالة الرضا في تقدم التعلم ، يعادل أثر العقاب في عرقلة التعلم غير المرغوب فيه وتشجيع العادات المطلوبة .

وللتحقق من هذا النقد قام ثورنديك ببعض التجارب ومنها :

تجربة الكتاكيت. . حيث صممت متاهة بسيطة بحيث يعطي للكتكوت فرصة اختيار أحد طرق ثلاثة ، وكان أحدهما يقود «للحرية ، الغذاء والصحبة» أى إلى مكان فسيح به كتاكيت تتغذي، بينما تقود الطرق الخاطئة إلى مكان مقفل يحبس فيه الكتكوت لمدة ٣٠ ثانية ، وأحصى ميل الكتكوت إلى اختيار كل طريق من الطرق أي التي تؤدي إلى الغذاء والتي تؤدى إلى الحبس، وأثبتت النتائج ميل الكتكوت إلى الطريق الذي قاد إلى الثواب (الغذاء) ، بينما لم يعمل العقاب (الحبس) على إبعاد الكتاكيت عن الممرين المغلقين إبعاداً تاماً، فكانت نتيجة العقوبة غير واضحة .

تجاربه على الانسان: أجرى ثورنديك ست تجارب على الإنسان لدراسة أثر العقوبة ، وكانت التجارب عبارةعن اختبار المتعلم لمعاني الكلمات حيث ، يعطي للأفراد قوائم من الكلمات الأسبانية وأمام كل كلمة خمس كلمات بالانجليزية

والمطلوب وضع خط تحت الترجمة الصحيحة للكلمة الأسبانية، وكان المجرب يكرر كلمة «أصبت» إذا أصاب الفرد الاختيار ويكرر كلمة «أخطأت» إذا أخطأ الفرد الاختيار الصحيح(راجع القسم الثاني من الكتاب).

وقد لاحظ ثورنديك من دراسة الإستجابة بعد الإثابة بكلمة «أصبت» والعقوبة بكلمة « أخطأت» أن الإثابة كانت تدعم الإجابة الصحيحة، بينما العقوبة لم تؤد إلى إضعاف الارتباطات المعاقبة . وهكذا وجد ثورنديك أن التجارب على الإنسان والكتاكيت أدت إلى نتيجة مماثلة من حيث أن الإثابة أدت إلى تكرار الارتباط المثاب ، بينما العقاب لم يؤدِّ إلى إضعاف الإرتباط المعاقب .

وفي ضوء ذلك عدل ثورنديك قانون الاثر إذ جعل الأثر ذو القيمة في عملية التعلم قاصرا على الاثر الطيب الذي يؤدى إليه النجاح ، أما العقاب فليس له نتيجة تذكر في هذا التعديل، فقد يتعلم الانسان تحت تأثير العقاب وقد لايتعلم، أما التعلم الحقيقي في نظر ثورنديك فهو الناتج عن الأثر الطيب .

(٢) تعديل قانون التكرار :

عدل ثورنديك من قانون التكرار ، بناء على تجارب منتظمة لدراسة تأثير التدريب المستمر مع إبعاد عامل الأثر في هذه التجارب . ومن هذه التجارب أنه طلب من المفحوص رسم خط طوله ثلاث بوصات وهو معصوب العينين بحيث لايمكنه رؤية عمله، فوجد أن تكرار المحاولات لايفيد إطلاقا في تقدم الأداء وتحسن العمل ، وانتهى ثورنديك من هذه التجارب إلى أن التكرار وحده غير كاف إطلاقاً لحدوث عملية التعلم .

إلا أن ثورنديك في التجربة السابقة، يرى أنه إذا وجه المفحوص بعد كل محاولة عمل يقوم بها بمقدار طول الخط أو قصره ، فإن العمل والأداء يتحسن نتيجة لهذا التوجيه أو المران الموجه .

وهكذا وجد ثورنديك ان مجرد تكرار الموقف لايكفي لحدوث التعلم ، وإنما ما يؤدِّي إلى التعلم ، يتمثل في تكرار الإرتباط المدعَّم ، حيث أن تدعيم الإستجابات بالإثابة والجزاء هو مايضفي أهمية وفائدة للتكرار في حد ذاته .

بعض القوانين الثانوية :

لقد وجد ثورنديك نفسه في موقف حرج بعد هذا التعديل، الأمر الذي جعله يضيف بعض المبادىء أو القوانين الثانوية .

وأهم هذه القوانين هي :

١ - قانون الانتماء أو التبعية : Belongingness

ينص هذا القانون على أن الفرد أقدر على تعلم الأشياء والموضوعات التي ترتبط بعضها مع البعض الآخر ، حيث أن عملية التعلم تتم بصورة ميسرة سريعة إذا كانت الاستجابات تتبع أو تنتمي إلى الموقف، والعكس صحيح .

والأمثلة على ذلك كثيرة فنحن نحفظ قطعة شعر أو أدب أسرع من حفظنا لكلمات متفرقة لا ارتباط بينها، وكذلك يتعلم الفرد سلسلة من الأرقام تتميز فيما بينها بالإنتماء أو بعلاقة ما بدرجة تفوق تعلم سلسلة أخرى لاتتميز بهذا الانتماء مثل : .:.

٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥ تتميز هذه السلسلة بصفة الانتماء أكثر من السلسة الآتية ٣، ١١، ١، ٣٨، ١٤ والتي لاتظهر فيها هذه الصفة .

كذلك يؤتى الجزاء كله إذا كان مرتبطاً بموقف الإثابة وليس غريبا عنه، فزوال العطش بتناول الماء البارد جزاء يتبع موقف العطش ، بينما الغذاء جزاء لايتبع هذا الموقف ، لأن تناول الطعام لن يزيل العطش ويخرج العطشان من هذا الموقف الذي يثير التوتُّر .

وقد أجريت تجربة على مجموعة من الأشخاص ، فقرئت عليهم عدة جمل ، كل منها على حدة تكون جملة مفيدة ، إلا أنها غير مرتبطة بعضها مع البعض الآخر مثل :

١ - أحمد يشتغل بالتدريس في الرياض .

٢ - محمود سافر إلى الإسكندرية .

٣ - الامتحان بات قريبا .

٤ – فجرت قنبلة ذرية في المحيط الهادي .

وطلب منهم استرجـاع هـذه الجمل بعـد عـرضهـا عليهم بفترة من الـزمن بالطريقة الآتية :

أ – ذكـرت الكلمـة الأولى من الجملـة ، وطلب من المختبرين إكمال بـاقي الجملة .

ب – ذكرت الكلمة الأولى من الجملة ، وطلب منهـم تذكر الكلمة الأولى من الجملة التالية .

فلوحظ أنـه بينما كان من السهل تذكـرا لجملة إذا ذكرت الكلمـة الأولى منها ، كان من الصعب تذكر الكلمة الأولى من الجملـة التالية للجملة التي ذكرت كلمتها الأولى ، والسبب في ذلك أن الكلمـة الأولى في الجملـة ، تـربطهـا ببـاقي الجملـة عوامل المعني والتبعيـة ، بينما لاترتبط الكلمة الأولى من أيّة جملـة بالكلمة الأولى في الجملة التي تليها ، ومن هنـا استنتج ثورنديك أن عامل التبعيـة يساعد على التعلم (التتابع والإنتماء) .

٢ – قانون القطبية : **Law of Polarity**

إن الارتبـاطـات التي تتكـون من مـوضـوع متعلم ، تتجـه نحـو الاتجاه الـذي تكـونت فيـه بصـورة ميسرة بينما يكـون من الصعب إلى حـد مـا أن تتجـه في الاتجاه المضاد ، فمثـلا إذا تعلم الفرد قـدراً معيناً من الكلمات الفـرنسيـة ومعناهـا باللغـة الفرنسية ومـا يقابلها باللغة العربيـة فإنه يسهل عليه الإستجابة إلى الكلمـة الفرنسية بما يقابلهـا من كلمات عربيـة ، بينما يصعب عليه الإستجابـة إلى الكلمة العـربية بما يقابلهـا من كلمة فـرنسية . وكذلك إذا تعلم الفـرد استعمال القامـوس الانجليزي– العربي فمن الاسهل عليـه أن يبحث عن مدلول الكلمة الانجليـزية باللغة العـربية عن أن يبحث عن مدلول الكلمة العربية باللغة الانجليزية .

٣ – قانون اليسر **Law of Availability**

كلما كـانت الاستجـابـة على استعـداد للعمل سهل استـدعـاؤهـا ، وهـذه

الاستجابات الحاضرة تكون عادة شديدة الارتباط بالمثيرات التي ارتبطت بها نتيجة التعلم .

فالطالب الكشاف الذي يبحث عن مركز طيب في فرقته ، يكون دائماً على استعداد لعمل الأعمال الطيبة الخيرة والقيام بمساعدة الآخرين قبل قيام زملائه الآخرين من غير الكشافةبذلك .

٤ - قانون شدة التأثير : **Law of Impressiveness**

يتأثر الفرد بمثيرات ما ، بدرجة أقوى ، وأشد من تأثره بمثيرات أخرى ، وذلك تبعا لشدة وقوة المثير بالنسبة له ، فمثلا صوت سيارة مقبلة بسرعة فائقة تجاه شخص في الطريق يجعله يركز انتباهه نحو مصدر هذا الصوت الشديد التأثير عليه ، بعكس ما إذا كان الصوت منخفضاً للغاية ، ومن مسافات بعيدة عنه ، فإنه في هذه الحالة لايؤثر فيه إلا بقدر ضئيل للغاية .

٥ - قانون التعرف والتحقيق : **Law of Identifiability**

إن عناصر الموقف التي يتعرف عليها الانسان نتيجة مرورها في خبراته السابقة أسهل من غيرها في إدراكها ، فما يعوق الانسان عن عملية التكيف والتوافق ليست الأمور المألوفة لديه بل الأمور التي يشعر بأنها غريبة عنه .

ومبدأ التعرف ينصب على إدراك المتعلم لطريقة استجابته لموقف معين وبالتالى يساعده على الحكم على نوع السلوك .

فالمتعلم إذا تمكن من تمثيل و إدراك طريقة استجاباته لموقف ما ، فإنه في هذه الحالة يحقق مبدأ التعرف من حيث تمييزه لجوانب الموقف والارتباطات القائمة فيه ، وبقدر تعرف الفرد على المفاهيم والمدركات والارتباطات القائمة فيه ، يسهل عليه استخدامها وتناولها .

المرحلة الثالثة عام ١٩٣٣ وما بعدها :

تعتبر ظاهرة انتشار الأثر أهم ما يميز المرحلة الثالثة في نظرية الارتباط وذلك لأنها تفسرأثر الثواب والعقاب على الارتباطات .

لقد فسر ثورنديك نتائج ما قام بـه من تجارب في هذه المرحلة عن ظاهرة انتشار الأثـر بما يتفق ورأيـه الأخير وهـو أن أثـر العقـوبـة أقل نسبيـاً فيما يتعلق بإضعـاف الارتباط غير المرغوب فيه من أثر الاثابة في تقويته .

وقد بدأ ثورنديك في اجراء تجاربه لـدراسة انتشار الأثر (السَّار/ المؤلم) منذ سنة ١٩٣٣ واستنتج منها أن الإثابة لا تؤثـر على الارتباط الذي ينتمي إليه الجزاء فقط ، وإنما ينتشر تأثيرها إلى الإرتباطـات المجاورة سواء كانت قبل أو بعـد الارتباط المدعم بـالإثابـة وقد لاحظ ثـورنـديك أن الأثر القـوى أمتـد حتى إلى الارتباطـات المعاقبـة المجاورة ، كما تبين أن هذا الأثـر السَّار عند ثورنـديك يعمل بطريقة أتومـاتيكية آلية عميـاء ، أى دون تنظيم ، وقد تـوصل ثورنـديك إلى هذا الاستنتـاج بعد اجـراء ١٣ تجربة ، ومن هذه التجارب :

تجربة الكلمات الأسبانية (راجع القسم الثاني من الكتاب) .

وفي هذه التجـربة أعد ثـورنديك قائمـة تشمل ٢٠٠ كلمة أسبانيـة ، أمام كل كلمة خمس كلمات انجليزيـة بينها واحدة هي الترجمة الانجليزيـة لتلك الكلمة وقد سارت التجربة كما يلي :

أ – طلب من المفحوصين اختيار الكلمة الإنجليزية المترجمة للأسبانية .

ب – إستبعـد الكلمات التي تـوصـل المفحـوصـون إلى النجـاح في اختيـار استجاباتها من المرة الأولى .

جـ – أعد ثورنديك قائمة جديدة للكلمات الأسبانية التي لم يعرف المفحوصون ترجمتها إلا في المحاولة الثانية أو الثالثة على الأقل .

د – طلب من المفحـوصين ان يذكـروا الكلمـة الإنجليزيـة الصحيحة بمجـرد ذكر مرادفتها الأسبانية .

هـ – كـان يقول للمفحوص «أصبت» إذا اختار الكلمـة الصحيحة وأخطأت إذا اختار الكلمة الخطأ ، واعتبر ثورنديك كلمـة «أصبت» إثابة ذات أثرمُرض وسار وكلمة «أخطأت» عقوبة ذات أثر محزن مؤلم .

و - كرر التجربة ١٨ مرة، ودرس بدقة نتائج الاستجابات المختلفة.

فدرس مثلا الكلمات التي ظهرت فيها نفس الإستجابة الصحيحة والخاطئة على اختلاف ارتباطاتها، واستنتج ثورنديك أن الأثر المرُضي لم يقتصر تأثيره على تقوية الإستجابة التي عُـزِّزتَ ، وإنما امتد هذا التأثير إلى الإستجابة الخاطئة إذا كانت مجاوره للإستجابة المثابة ، أما فيما يتعلق بالعقوبة «أخطأت» فقد كان انتشارها ضئيلا إذا ما قورن بانتشار الأثر المرضي السَّار .

وقد أجريت تجارب أخرى على غرار تجارب ثورنديك ، وَوُجد أن بعضها كانت نتائجه متعارضة مع نتائج ثورنديك . فقام تلتون Tilton مثلا بتجارب عن انتشار الأثر سواء كان مُرضيا (إثابة) أو غير مُرضٍ (عقوبة) ، وأدخل بعض التعديلات على حساب التكرار واحتمال الصدفة الذي لم يكن صحيحاً تماماً في الطريقة التي اتبعها ثورنديك، ولقد كانت نتائج تلتون مؤكدة لتساوي أثر الثواب في تقوية الرباط مع أثر العقاب في إضعافه ، وهو رأي ثورنديك في المرحلة الأولى .

وكذلك إعتقد شيفلد Sheffield(١٩٤٩) أن عامل التخمين بمفرده والذي يعتمد عليه المفحوص في استجاباته ، هو الذي يؤدى فعلا إلى ظهور الاستجابات بصورة تدريجية ، وهو مايمثل ما ظهر في ظاهرة انتشار الأثر، حيث ان الدراسات التجريبية التي روعي فيها بكل دقة عدم تهيئة أية مواقف يمكن ان تسمح لعامل التخمين بالظهور في استجابات المفحوصين ، قد ادت بالفعل إلى عدم ظهور انتشار الأثر.

تقويم نظرية ثورنديك :

لقد اتبع ثورنديك المنهج التجريبي بدقة ، واستعان في تحقيق فروضه بالتجارب على الحيوان والإنسان على حد سواء، ولم يكن ثورنديك بالعالم المتعصب لقوانينه وإنما عدلها وفقا لمختلف الإنتقادات الموضوعية التي أثارتها أبحاثه وتجاربه .

فقد تنازل عن قانون التدريب في وقت مبكر من تفكيره ، كما بتر قانون الأثر إلى النصف وفقا للنتائج التجريبية التي حصل عليها ، وكذلك قدم بعض القوانين الثانوية التي تعتبر في وصفها الدقيق أشبه بالعوامل التي تساعد المدرس على تعليم طلابه بطريقة ناجحة .

ولقد تعـرضت بحوث ثورنديك لكثير من الانتقـادات من قبل العلماء ، سواء في الشروط التجريبية ، أو في القوانين التي صـاغها لتفسير عملية التعلم ، وفيما يلي أهم أوجه النقد :

١ - **الاقفاص الميكانيكية** التي أجرى عليها ثورنـديك تجاربه كانت على درجة كبيرة من التعقيـد، ذلك لأن كثيرا من الأجزاء الـلازمة لحل المشكلـة و إزالة العـائق كــانت مــركبـة في الجزء الخارجي مـن القفص، ويستحيل على من يكــون داخل القفص إدراكهـا . وعلى ذلك فإن العلاقـة بين الحركات التي تصدر عـن الحيوان في الداخل ، وبين النتـائج المترتبة على هذه الحركـات ، هي علاقـة ذات نظام تلفيقي بحت . ويقـرر وودورث Woodworth أن سلـوك الحيـوان في تجارب المحــاولـة والخطأ كان موجها نحو غرض معين ، إلا أن هـذا السلوك كان غير محكوم أو موجه بأي إدراك صريح وواضح للعلاقات المختلفـة الموجودة في مجال الحيوان الإدراكي ، ولعل هـذا هـو السبب في أن ثـورنديك نفسـه ينتهي إلى نتيجتـه المشهـورة وهي أن الحيوانات عمياء في تعلمها أى لاتسير حسب خطة معينة .

٢ - وجه تولمان Tolnan النقد الآتى إلى قانون الأثر :

أن العلاقات التي يقـررها فرض الارتباط العصبي ، هي علاقـات فسيوكيمائية في الجهاز العصبي ، بينما العـلاقات التي يقررها قـانون الاثر وهي الارتياح وعـدمه حـالات وجدانيـة ، وإذا كـان قـانون الأثـر صحيحـاً وجب أن نعرف كيـف تؤثـر حالات عقلية معينة على العمليـات الفسيوكيمائية التي تحدث في النسيج العصبي . ولاشك أن هـذا رجـوع بعلم النفس إلى الفلسفـات القديمـة حـول أثـر النفس على الجسد وبـالعكس . يضاف إلى ذلك أنه إذا كـان قانـون الأثر صادقـا على عمليات التعلم كلهـا ، فينبغى ان ينتج عن ذلك أن تكـون ذكـريـات الإنسـان كلهـا سـارة وطيبة ، بيـد أننا نستطيع أن نتذكـر حالات الألم والضيق التي عانينـاها فيما مضى ، رغم انها كانت ذات تأثير مؤلم على الانسان (علينا) .

٣ - أُخذ على ثـورنديك أن نظـريته كـانت نظرية ذريـة ، شأنها في ذلك شأن

كل النظريـات السلوكية، وكـأنَّ من الطبيعي أن تنعكس هذه النظريـة على المدرسة وطـرق التدريس، فمثـلاً إذا أردنـا أن نعلم اللغـة القوميـة للتـلاميـذ، وفق نظريـة ثورنـديك بطريقـة تستخدم فيها اللغـة استخدامـا وظيفيا نابعـا من حياة التـلاميذ أنفسهم فإنه يجب علينا ألاَّ نبدأ بالكلمة، فنقوم بتدريس القاموس اللغوى المتداول، ثم نقوم بجمع الكلمات الأكثر شيـوعاً ونبدأ في تعليمها للتـلاميذ بصرف النظر عما إذا كانت مرتبطة بحياة هؤلاء التلاميذ أم لا .

٤ - كـذلك مما يعـاب على ثـورنـديك أنه أخضع الفهـم والاستبصار لعمليـة المران والتكرار الـلازمة لتكـوين العادات، ولقـد كان ثـورنديك يظـن أن الحيوان لا يستطيع أن يمارس عملية الفهم والاستبصار مع أنـه قد اعترف بممارسة الانسان لمثل هـذه العادات على أنـه لم يوجـه لها عنايـة تذكـر، واكتفى بأن ذكر أن عمليـة الفهم تخضع لنفس عملية الارتبـاط وقوانينه التـى تخضع لها العادات السلوكيـة الأخرى . والإستعداد العقلي عنـده ليس أكثر من مجرد مجموعـة الارتباطات المتعلمـة . والفرق بين الغبي والعبقري فرق في كم الارتباطات والعادات المتعلمة وليس في نوعها .

٥ - لم يعتن ثـورنديك رغم مـا صممـه من تجارب ، وما قـام به من بحـوث، بدراسة العقوبة وأثرها على التعلم، فقد غير ثـورنديك فكرته عن العقوبة في المرحلة الثانية ، غير أن بعـض العلماء امثال «مَوْرَر Mowrer » الذي اهتم اهتمامـا خاصاً بدراسـة أثر العقـوبة على التعلم، يرى انـه قد أخطأ بالـرجوع عن رأيـه الأول، وأنه يعتقد أن العقوبة من دوافع التعلم مثل الإثابة ، وأن السبب في ضعف أثر العقوبة في تجارب ثورنديك ، هو أن ثـورنديك كان يستخدم أنواعا خفيفـة جدا من العقوبة في تجاربه الأخيرة ، ولذلك فإنه كان كثيراً مايخفق المفحوص في التأثر بها كعقوبة .

التطبيق التربوي :

يمكن أن نلخص التطبيق التربوي لنظرية ثورنديك في العناصر الآتية :

(١) نظرية ثورنديك من النظريـات التي تؤسس على العلاقة (م ـ س) أي لا إستجـابـة دون مثير، وأن ثمـة رابطة سـابقـة على كل تعلم بين استجـابـات الفـرد ومثيرات البيئة الخارجية، ومن هنا يجب أن تبدأ العمليـة التربوية فيما يتعلق بتحديد

العـلاقة بين الإستجـابات البسيطـة والمثيرات البسيطة، أى ان تعلم الجزئيـات يأتي قبل تعلم الكليات . وعن طريق تدعيم الإرتباطـات بين الأحداث الجزئية السلوكية البسيطـة وبين بعض مثيرات العـالم الخارجي من نـاحيـة، أو بينهـا وبين أحـداث أخـرى يكون التعلم أكثـر فاعليـةمن نـاحية أخـرى . وهذا ينطبق على تعلم اللغـة قراءة وكتابة .

فتقويـة الارتباط بين مـايسمعه الطفل ومـاينطق به ، هـو ربط عمليـة استثارة بعملية استجابة، ومن هنا يمكن أن نسير وفق قـانون الانتهاء والتبعية وقانون الجمع وغيرها إلى ما شئنا من إيجاد ارتباطات جديدة .

(٢) التعلم يبـدأ من البسيط إلى المعقد، ومن الـوحدات الأوليـة إلى المعقدة، ومن هنـا كان أثـر ثـورنـديك في تيسير تعلم وتدريـس المواد المعقدة مثل الحسـاب والهندسة واللغة .

(٣) أن الموقف التعليمي يجب أن يصاحب بحالات ثـواب وعقاب ، والثواب والعقـاب في تجارب ثورنـديك غـالبا مـا كانت صيـاغتـه في قالب لفظى، فكلمـة أصبت أو أحسنت أو غير ذلك من التعبيرات ، تعتبر حـالات إثـابـة، أما حـالات الأثـر غير الطيب أو العقـاب فيكفـي فيهـا تعبيرات «خطأ أو غير صحيح» أو غير ذلك .

ولاشك أن الأثر الحقيقي لثورنديك في العملية التربوية ، إنما يظهر بوضوح في تطبيق قـانـون الأثر ، إذ أن احتمال حـدوث التعلم تحت تأثير الأثـر الطيب ، أكبر بكثير من احتمال حدوثـه تحت تأثير العقاب . وهكـذا بدأت المناقشـة الضخمة بين علماء النفس حول دور العقاب في المدرسة، وانتهـى الأمر أو كاد أن ينتهى الأمر إلى أن العقـاب لا دور لـه في التعلم ، ومـالـه دور في حقيقـة الأمـر هـو غيـاب الأثـر الطيب، فليس للعقـاب البدني ولا للعقـاب المعنـوي تأثير على اكتساب المهـارة أو التعلم، إنما صاحب التأثير هو حضور مايدعم السلوك وهو الأثر الطيب أو غياب مايدعم السلوك وهو الأثر الطيب أيضا .

(٤) خير مجال تطبق فيه هذه النظرية هو اكتساب المهارات الحركية وخاصة في

حياة الانسان فالاطفال يتعلمون اللغة، وآداب المائدة ، والقراءة والكتابة، وركوب الدراجة . وغيرها عن طريق سلوك المحاولة والخطأ .

«فالتدريب والمران يفيد بصورة بالغة في تقديم عملية التعلم الحركي وتحسين هذا الأداء ، وإكساب المهارات الحركية المطلوبة ، فمثلا يمكن الإفادة من هذا القانون في دروس الخط سواء في اللغة العربية أم في اللغات الأجنبية، وفي دروس الرياضة بوجه عام من حيث إتقان ودقة الحركة المراد تعلمها ، ومدي تناسق الجسم في تأدية تلك الحركات كالسباحة والقفز. . . وغير ذلك من حركات رياضية .

وفي الواقع فإن المران يعدل من المحاولات الخاطئة التي تظهر بصورة واضحة في مبادىء عمليات التعلم ، خاصة عند صغار السن ، سواء كان ذلك في التعلم اللغوى أم في التعلم الحركي، وموضوعات التعلم الحركي متنوعة ، سواء كان ذلك في المواقف المدرسية بصفة خاصة ، أم في مواقف الحياة بصفة عامة ، فالكتابة على الآلة الكاتبة أو إستخدام الكمبيوتر يحتاج إلى مران وتدريب متواصل ، بحيث تقل الأخطاء وتتلاشى ، وتكتسب المهارة الحركية من حيث الدقة والسرعة في الأداء . كما أن قيادة السيارة تستلزم تدريباً متواصلاً حتي تكتسب المهارة المراد تعلمها من حيث التحكم في أجزاء السيارة أثناء القيادة، كما يتمثل ذلك أيضاً في قيادة الموتوسيكل والدراجة وما يتطلبه ذلك من اكتساب مهارة حركية معينة ، ويمكن ان نلاحظ أيضا هذه المهارات الحركية في أشغال الإبره والتريكو لدى الفتيات وكيف يمكن عن طريق المران والتدريب اكتساب مهارة حركية فائقة تيسر القيام بعملين في آن واحد، أحدهما عقلى كقراءة موضوع ما والأخر حركي يتمثل في هذه الأداءات الحركية ، من تحريك اليد والأصابع دون استخدام البصر أثناء الاداء .

(٥) انتقد ثورنديك الأساليب التقليدية في عملية التعليم ويرى أنه لكي يتحقق التعلم الجيد فيجب أن تراعي المبادىء الآتية :

أ - أن نأخذ في الاعتبار ظروف الموقف التعليمي الذي يوجد فيه الطالب .

ب - أن نضع في الإعتبار الإستجابة المرغوبة والمراد ربطها بهذا الموقف .

جـ - أن نعمل على تكوين الإرتباط بين هذه الاستجابة والموقف ، ولا نتوقع

أن يحدث هـذا الارتبـاط بمعجـزة ، ولكنه يحتـاج إلى جهـد ، وإلى فترة يمارس فيهـا المتعلم هذه الاستجابة عدة مرات .

د - مع تسـاوى الشروط الأخـرى في الموقف ، يجب ان نتجنب أى رابطـة بين الاستجـابة والموقف نتـوقع أن تكون ضعيفـة واهنـة، وان نتجنب تكوين أكثـر من رابطة في وقت واحد ، وكذلك نعمل على تقوية الارتباط بين الاستجابة والموقف .

هـ - استنـادا إلى ماسبق يفضل أن نصمم مـواقف التعلم بشكل مـا يجعلهـا تشبه مواقف الحياة ذاتها .

(٦) حاول ثـورنديك على أسـاس نظريتـه أن يضع تعميا لنشاط التـدريس ، ففي رأيه أن الانسان يتعلم بعملية المحاولة والخطـأ التي تتوافر خلالها فرص النجاح المُرضي والمرغوب فيه ، ولهذا فإن مهمة المعلم هـي مساعدة المتعلم على التعرف على سلوكـه الناجح وتـأكيد إعادة حـدوثه ، وقبل أن يحقـق التلميذ الإنجاز فـإن مهمة المعلم أن يستثير فيه الـرغبة في الاستجـابة والإنـدماج في المحاولـة والخطأ، وأفضل طرق إثـارة النشاط الـذاتي وهو ضروري للتعلم وحتى يتحقق ذلك لا بـد من البدء بـالحاجـات والميـول المميـزة لمجمـوعـة العمـر التي ينتمي إليهـا المتعلم (قـانـون الاستعداد)، ثم ينتقل إلى توليد ميول جديدة لديه أهمها الميل نحو المادة الدراسية .

ولا تقتصر مشكلة الـدافعية على بدء النشـاط واندماج المتعلم فيـه، وإنما تمتد إلى مساعـدة المتعلم على الاستمرار في المحـاولة والخطأ حتـي يحدث النجاح المرضي والمرغوب فيه (المبهج) وهو الذي يهتم به ثورنديك كثيراً، وهذا يعني أن التعلم يجب أن يكون نشـاطاً ساراً ، وفي كل الحالات على المعلـم أن يستثمر قانـون الأثر أفضل استثمار(علي سليمان ١٩٩٤) .

التطبيق التربوي في مجال التخلف العقلي والتفوق العقلي :

يتم التعلم في هذه النظرية من خلال القـدرة على تكوين عدد من الإرتباطات لبعض من المثيرات والإستجابات . وتتوقف هذه القدرة على القدرة العقلية للطفل المتعلم . وانطـلاقـا من هـذا التصـور ، ينشأ الإعتقـاد بـأن الأطفـال الموهـوبين والمتفـوقين لـديهم قـدرة أكبر من أقـرانهم العـاديين على تكـوين هـذا النـوع من

الإرتباطات . وبنفس المعيار سنجد أن الأطفال العاديين سيكونون أكثر قدرة من الأطفال ذوي القدرات العقلية المحدودة على تكوين الإرتباطات بين المثيرات والإستجابات .

وإذا أخذنا بتفسير هذه النظرية للتعلم فإننا سنجد أن حدوث التعلم لدى الأطفال المتخلفين عقلياً (ذوي القدرات العقلية المحدودة) يتم عن طريق بناء وتكوين ارتباطات عصبية في المواقف التعليمية التي يتعرضون لها . كما أن عدم قدرتهم على التعلم أو فشلهم في التعلم يعود إلى عدم قدرتهم - وفشلهم ، في بناء وتكوين تلك الإرتباطات العصبية الناجحة في المواقف التعليمية ، (يجب حسن استخدام أسلوب الثواب حتى يحدث الإرتباط) .

وفي ضوء ما سبق فإنه يمكن القول بأن هذه النظرية يمكن توظيفها والإستفادة من قوانين التعلم الكثيرة التي قال بها ثورنديك مستخدمين في ذلك عدداً من المهارات الاكاديمية (القراءة ، الكتابة ، الحساب وغيرها من مواد التعلم الاكاديمية ، وكذلك المهارات اليومية (مهارات الحياة اليومية) مثل ارتداء الملابس، تناول الطعام ، وتناول المشروبات . . .) ويتضح ذلك كما يلي :

أ - يمكن الإستفادة من المعززات الإيجابية التي تؤكد على تكوين الإرتباطات القوية لعدد من المهارات الاكاديمية (القراءة والكتابة والحساب) ومهارات الحياة اليومية كإرتداء الملابس ، ومهارات وآداب المائدة ، وتبدو مهمة المعلم الأساسية في تحديد المثيرات وتحديد الإستجابات في الموقف التعليمي ، ثم العمل على ربط تلك المثيرات والإستجابات معا ، والعمل على تغذية تلك الروابط بالمعززات المادية أو اللفظية أو الإجتماعية المناسبة . وتبدو مهمة المعلم أيضا في تقديم المواقف التعليمية المناسبة لقدرات هؤلاء الأطفال العقلية حتى يجنبهم الفشل والإحباط الذي يحدث لدى الطفل المتخلف عقلياً ، حيث يعمل الفشل والاحباط لدى هذه النوعية من الأطفال على رفض التعلم وحيث الفشل نفسه يعمل على إضعاف العلاقة بين المثيرات والإستجابات . وعلى المدرس أن يستفيد من قانون الإستعمال وقانون عدم الإستعمال فيستخدم قانون الإستعمال في تقوية الإرتباطات بين المثيرات

والإستجابات في الموقف التعليمي ، حيث نجد أن مهمَّة المعلم تتمثل في التركيز على التدريب المكثف والموزع ، والممارسة والتكرار في تقوية تلك الإرتباطات . وكلما زادت الممارسات وزاد التكرار ، كلما قويت تلك الارتباطات . ويعني ذلك أن يطالب المعلم الطفل من ذوي القدرات العقلية المنخفضة بتكرار وممارسة المهارات الأكاديمية ، ومهارات الحياة اليومية ، وتعزيز هذه الممارسات حتى تقوى الإرتباطات وتثبت .

وعلى معلم هذه النوعية من الأطفال ألا ينس ما قاله ثورنديك عن قانون الإهمال ويعني هذا أن تكرار السلوك المرغوب والمطلوب لا بد أن يتم بشكل منتظم مع استخدام أسلوب التعزيز حتى لا تضعف العلاقة بين المثيرات والاستجابات في المواقف التعليمية .

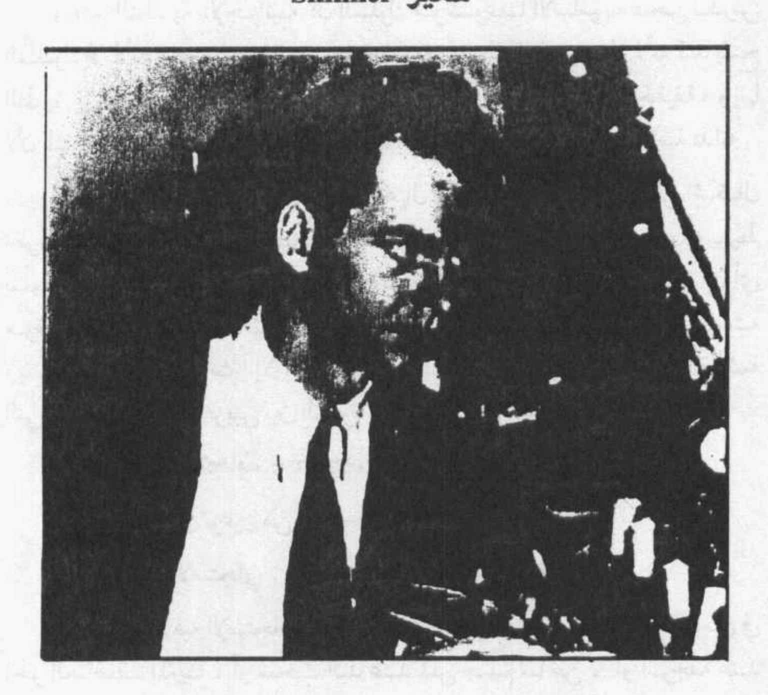
وتبدو مهمة معلم الطفل أيضاً متمثلة في تسهيل حدوث الإرتباطات العصبية ، كما تبدو أيضاً في الاستفسار عن مدى قدرة الطفل واستعداده الجسمي والعقلي والمهاري لأداء المهام التعليمية ، وخاصة المهارات الحركية الكبيرة والدقيقة ، تلك التي تعتمد على النضج الجسمي للطفل مثل مهارات المشي والجري وغيرها من المهارات التي يقوم بها الأطفال . ولا بد للمعلم أن يراعي مقدار النضج الجسمي والعقلي للطفل ، وأن يقدّم له موضوعات التعلم بما يتفق مع ذلك ، وخصوصاً في مجال تعليم القراءة والكتابة والحساب .

وإذا كانت بعض الإتجاهات الحديثة في التعلم تركز في الوقت الحاضر على التعلم بالاكتشاف Discovery Learning سواء في مجال الموهوبين أو في مجَال المتخلفين عقليا ، فينبغي التأكيد على أن هذا الاسلوب من التعلم يتبع في جزء كبير منه اسلوب التعليم بالمحاولة والخطأ ، فما إجراء التجارب للتحقق من الفروض وإثباتها أو نفيها إلا نمط من أنماط المحاولة والخطأ ، حيث يتبع الخطأ (عدم الحصول على الثواب) . إعادة المحاولة بطريقة أخري حتى يصل المتعلم لتحقيق الهدف من التعلم أو الموقف التعليمي .

الفصل السابع

نظرية الاشتراط الاجرائي
The Operant Conditioning Theory

سكينر Skinner



مقدمة

يعتبر سكينر F. F. Skinner أحد علماء النفس القلائل ، الذين توجهوا نحو دراسة السلوك وبحثوا عن الظاهرة السلوكية ومقوماتها وقوانينها في السلوك نفسه ، ولم يحاولوا ان يخرجوا عن إطار الظاهرة السلوكية إلى مجال آخر من المجالات ، لا موضوعيا فانحرفوا إلى الدراسات الفسيولوجية ، ولامنهجياً فتركوا المنهج الوصفي إلى غيره من المناهج الأخرى .

ويعبر سكينر عن ذلك بقوله «انني لم أعالج أى مشكلة عن طريق فرض الفروض، ولم أشتق منها إطلاقا نظريات مسبقة عن نموذج للسلوك، وقطعاً لايمكن أن تكون هذه الفكرة فسيولوجية الأصل، وكذلك لايمكن أن تكون شعورية . . بل كنت أبحث أصلا تحت تأثير أنه يوجد نظام ما في السلوك» .

وتعتبر النظرية الإجرائية أن السلوك موضوعها الأساسي، فنحن ندرس السلوك لا لأنه قد يساعدنا على حل مشكلات علم النفس، ولا لأنه قد يفتح الطريق إلى بعض المستويات المعرفية أو الميتافيزيقية عن مستويات الحقيقة، وإنما لأن السلوك ذاته جانب أساسي من جوانب الحياة الإنسانية وجدير بالدراسة لذاته .

والنظرية الإجرائية كما تتمثل في أعمال سكينر هى شكل آخر من اشكال نظرية التعلم السلوكية، ولما كانت هذه النظرية تنظر إلى الإجراء من حيث أنه يرتبط بنموذج سلوكي معين على أنه من الممكن تسميته مثيراً، فإنه يترتب على ذلك أن أي موضوع مادي ، أو حدث مادي يدخله العالم المجرب إلى معمله أو دراسته ويسيطر عليه لايعتبر مثيرا إلا إذا ثبت تجريبيا أنه يلعب دوراً في العلاقات القائمة التي يقررها الاتجاه التجريبي بين السلوك والتغير في الشروط الخارجية .

- **مفهوم الاستجابة The Concept of Response** :

يميز سكينر بين نوعين من الاستجابات :

(١) السلوك الاستجابي : Respondent Behavior

وهو ماترتبط فيه الإستجابة بمثير معين في البيئة الخارجية ، مثل طرفة العين في الجو العاصف المترب ، أو سحب اليد عند لمس جسم ساخن ، أو الرجفة عند سماع صوت مفاجىء وما إلى ذلك من انعكاسات ترتبط مباشرة بمثيرات محددة في البيئة الخارجية ، وهذا النمط من السلوك هو مايطلق عليه : لا إستجابة دون مثير (م -س) .

(٢) السلوك الاجرائي : Operant Behavior

وهو مالاترتبط فيه الاستجابة بمثير معين في البيئة الخارجية، كسلوك الانسان

وهو يتناول وجبة طعامه، أو حينما يقود سيارته ، أو سلوكه عند كتابته لخطاب أو سلوكه وهو يتحدث مع شخص آخر ، كل هذه أنماط تخلو تقريبا من الانعكاسات الأولية ، وهي تتكون من استجابات توجد لها مثيرات محددة في البيئة الخارجية .

ويقرر سكينر أن السلوك الاستجابي لايحتل إلاّ منزلة تافهة ولا قيمة لها في السلوك الحيوي عامة ، والسلوك الإنساني على وجه الخصوص ، ويسمى سكينر النمط التقليدي للاشتراط الذي استعمل في تجارب بافلوف Pavlov وجاثري Gathry وهل Hull باسم النمط (م) نسبة للمثير لأنه لم يحدث فيه إلا استبدال مثير بآخر مع ثبوت الاستجابة التي تسمى بعد ارتباطها بالمثير الجديد استجابة شرطية، أما الاشتراط الذي يجب ان تهتم به الدراسات النفسية التربوية التجريبية ، فهو النمط الآخر الذي يسميه سكينر بالنمط (س) نسبة للاستجابة .

وليس معنى ذلك أن سكينر ينكر أن السلوك الاجرائي يتأثر بالمثيرات ، فإن كثيرا من اهتماماته في تحليل السلوك ، يدور حول أساليب السلوك الإجرائي في حالة ضبط المثيرات ، ولكنه ليس ضبطا كلياً كما في حالة الاشتراط البسيط ، لكنه ضبط جزئي واشتراطي.

تعلم السلوك الاجرائي Learning of Operant Bahavior :

يخضع تعلم السلوك الاجرائي كما حدده سكينر لعملية اشراط في الموقف السلوكي ، ولكنه ليس اشتراط الافعال المنعكسة البسيطة، بل إن تعلم الاشتراط الاجرائي ، يشبه إلى حد ما نمط التعلم في الاشتراط الوسيلي أو نمط التعلم عند ثورنديك، ويعتمد تعلم السلوك الإجرائي أساسا على التعزيز.

فإذا حدثت الإستجابة الإجرائية وأعقبها التعزيز، فإن ذلك يؤدى إلى زيادة احتمال حدوث هذه الاستجابة مرة أخرى.

الاشتراط الاجرائي Operant Conditioning :

من ألصعب كما ذكر سكينر نفسه دراسة نظامه في الإشتراط الإجرائي بدون الإشارة إلى الإبحاث التي أجراها وإلى تطبيقاتها. .

الاجراءات التجريبية Procedures :

قـام سكينر بتجـاربه على أنـواع مختلفة من الكـائنات الحيـة كالفئـران والحمام والأفراد مستخدما صندوقا عـرف فيما بعد باسم صندوق سكينر ويختلف الصندوق في التكوين والحجم طبقا لاختلاف الكائن الحي الذي تجرى عليه الدراسة .

والاجراء الـذي يقوم بـه الكائن الحي في هذا الصنـدوق هو عبـارة عن معالجة بسيطة يقوم بها في سبيل الوصول إلى الهدف ، مـع وجود أداة معينة مثبته به يستطيع الكائن الحي عـن طريقهـا الحصول على التعزيـز، وتختلف هـذه المعالجة بـاختلاف الكـائن الحي ، فقد استخـدم سكينـر ضغط الفئـران على رافعة ، ونقـر الحمام على دائرة معينـة في الصندوق تشبـه مفتـاح التلغراف، وجـذب الافـراد ذراعا معينـة في الصندوق أو أي شـيء آخر يتناسـب مع امكانيـات الكائن الحي الـذي تجري عليه الدراسة .

كما استخدم سكينر أنـواع المعززات التي تناسب الكائنات موضـوع الدراسة ، فمثلا حبـات الطعام مع الفئـران ، والحبوب مع الحمام ، والحلـوي مع الأفراد، كما استخدم الصدمـة الكهربائية في بعـض الدراسات ، وكان المعـزز في هذه التجارب هو إتاحة الفرصة للكائن الحي للهروب من تلقى الصدمة .

ويعتبر سكينر أن المبـدأ الأساسي في عمـل هذا الصنـدوق هو أن استجـابات المعالجة التـي يقوم بها الكائن الحى ، هـى التي تؤدى بـه إلى الحصول على التعـزيز، وتسمى هذه الاستجابات بالإجـراءات الحرة ، لأن الكائن الحي يقوم بها بما يتناسب مع سرعنه في الأداء. ويعتبر معدل الإجراء الصادر عـن الكائن الحى بمثابة مقياس للإستجـابة الصحيحة، بينما يستخدم في بعـض الدراسات سرعة جـري الحيوان في المتاهـة ، أو عدد الاستجـابات الصحيحة ، او إجـراءات أخرى مشـابهة كمقياس للإستجابة . وقد ركز سكينر وتـلاميذه على معدل إصدار الاجراءات الحرة كمقياس أساسي في دراسة الإشتراط الإجرائي .

تجارب سكينر على الحمام :

اختار سكينر «سلـوك رفع الرأس» إلى ارتفاع معين موضـوعا للتعلم ، لأنه من

المعروف أن الحمام يرفع رأسه بين الحين والحين ، ولكنـه ليس بصفة مستمرة . لذلك اختار سكينر هذا السلوك كموضوع للتعلم .

خطوات التجربة :

يمكن أن نلخص خطوات التجربة في النقاط الآتية :

١ - توضع الحمامة داخل الصندوق وهي في حالة جوع شديد .

٢ - أثناء تجول الحمامة في الصنـدوق قد ترفع رأسها إلى ارتفـاع معين (موضوع التعلم - مستوى العلامة التي حددها سكينر) .

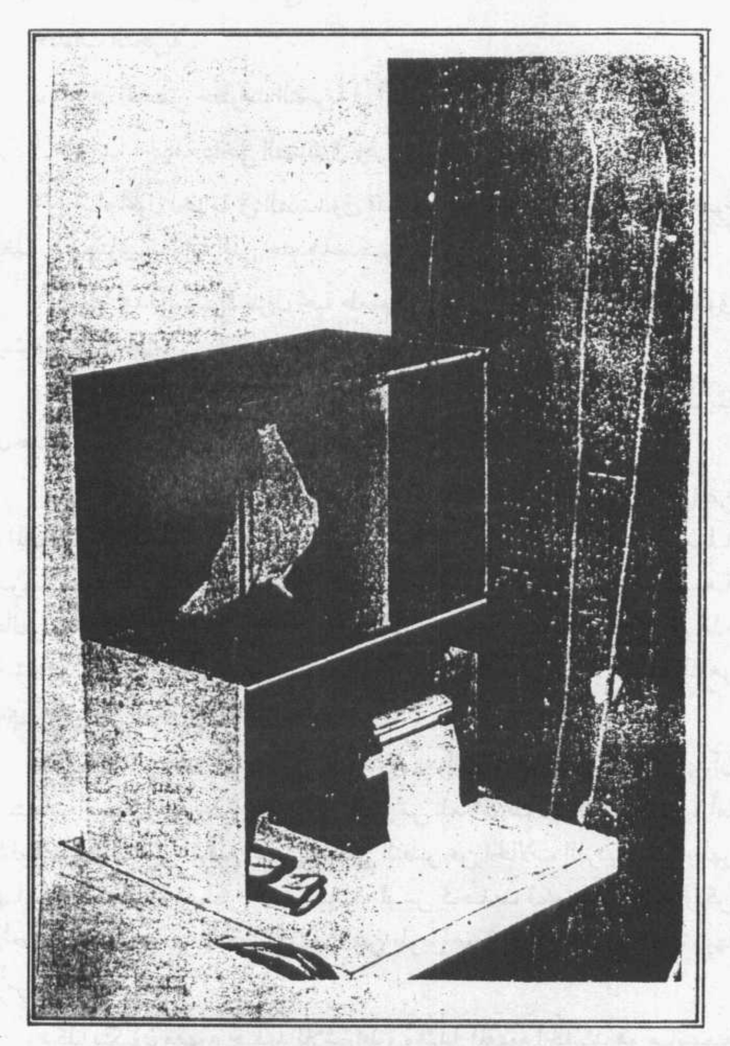
٣ - يعزز هذا السلـوك بنزول حبة طعام في الطبق الموجـود في أرضية الصندوق حيث تلتقطها الحمامة .

٤ - يكرر هذا الإجـراء عدة مرات إلى أن تظل رأس الحمامة مرفوعـة فترة طويلة لأن هذا السلوك هو الذي يؤدى إلى الحصول على التعزيز .

ويطلق سكينر على هـذا الحدث ميل لإجراء أو لأداء هـذا السلوك . ورغما عن أن المصطلح «استجابـة» لاينطبق بـدقة على هـذا النمط ، إلا ان سكينر استعملـه بطـريقة جـديدة ، فـالاستجابـة التي ظهرت لايمكن ضبطهـا أو التنبؤ بها بطبيعـة الحال . ولكن يمكننا أن نتنبأ أن استجابات مماثلة ستظهر، ويطلق سكينر على هذه الإستجابة أو مجمـوعة الإستجابات مصطلح إجراء، ويقصد بـذلك ان السلوك هو الذي يعمل على البيئة كي يحدث نتائج معينة .

ان الحالـة الـواحدة التى تـرفع فيهـا الحمامـة رأسها تسمى استجـابـة ، أي أن الاستجابـة فيصل زمني يتقرر داخل أي اطـار من العلاقـات نود أن نستعملـه ، أما السلوك الـذي يسمى «برفـع الرأس» بغض النظـر عن الحالات الفردية التـي يظهر فيهـا فهـو إجـرائي، ويمكن أن يـوصف ، ليـس كحـدث قـد تم إنجـازه، ولكن بالأحـرى كمجموعة من الأفعال عـرفت عن طريق صفة الارتفـاع التي رفعت إليها الرأس .

وهكذا يتكـون مفهوم جـديد للإشتراط ، وهـذا المفهوم الجديـد هو مـايسميه



تجارب سكينر على الحمام

سكينر **الإشتراط الاجرائي**، وهذا النوع من الاشتراط يختلف عن الاشتراط الذي قام به بافلوف، إذ يقترن المدعم أو المعزز بالمثير في شرطية بافلوف، أما في شرطية سكينر فينصب هذا المدعّم أو المعزز على الاستجابة.

وهكذا يتصف الإشتراط الإجرائي بأن التعزيز ينصب على الإستجابات وليس على المثيرات كما هو الحال في الإشتراط التقليدي، ومن ثم يكون نظام التتابع في الإشتراط الاجرائي كما يلي :

م ش (المثير الشرطي) وهو العلامة التي يجب أن ترفع الحمامة الرأس عندها ، ثم س ش (س ج) وهي الإستجابة الإجرائية أو الشرطية التي تتمثل في سلوك رفع الرأس ، ثم يلي ذلك م ط المثير الطبيعي (رؤية الطعام أو طبق الطعام) وأخيراً س ط أي الاستجابة الطبيعية التي تتمثل في تناول الطعام ، وهكذا يكون ماعزز هنا هو سلوك رفع الرأس إلى مستوى العلامة الحمراء ، ووظيفة الإشتراط أو التعلم عند سكينر هي زيادة احتمال ظهور استجابة ما نحو مثير معين لم يكن بينهما علاقة سابقة.

تجربة أخرى على الحمام: لتدريب الحمام على الاستدارة دائرة كاملة تجاه اليمين مع عقرب الساعة اتبع سكينر الآتى :

١ - وضعت الحمامة وهي جائعة في الصندوق.

٢ - لم تفعل الحمامة شيء فهي تتجول داخل الصندوق وتتطلع لأسفل ولأعلى وتنقر جدران الصندوق من آن لآخر حتى تصادف أن حركت الحمامة رأسها جهة اليمين.

٣ - بمجرد حدوث هذا الفعل من الحمامة ، عززت بالطعام ، مما أدى إلى زيادة احتمال تحريك الحمامة لرأسها مرة ثانية جهة اليمين.

٤ - وباستمرار عملية التعزيز ، أخذت الحمامة تحدث حركات واستدارات أكثر تجاه اليمين ، حتى أمكنها في النهائية أن تحدث دورة كاملة تعزز في نهايتها بالطعام. أي أن الحمامة تعلمت السلوك النهائي الذي اختاره الباحث ، مبتدئة بسلوك مبدئى شائع الحدوث في سلوكها العادي ، وهو تحريك الرأس يمنة أو

يسرة، ذلك السلوك الذي يعتبر من المكونات الأساسية للسلوك النهائي ألا وهو الاستدارة دورة كاملة.

وكذلك استطاع سكينر عن طريق التعزيز أيضا أن يدرب الحمامة على «سلوك أكثر تعقيداً وهو المشى على رسم الرقم ٨ باللغة الانجليزية 8 المرسوم في قاعدة الصندوق.

الفرق بين الاشتراط الاجرائي والاشتراط الكلاسيكي :

يعود الفضل إلى سكينر في التمييز بين نوع التعلم الذي أنتجته تجارب بافلوف، وذلك النوع الذي أنتجته تجارب ثورنديك، وعادة ما يطلق على النوع الأول إسم التعلم الشرطي الكلاسيكي، أما النوع الثاني وهو الذي اهتم به سكينر فيسميه التعلم الشرطي أو الوسيلي Instrumental أو الاجرائي Operant وفيه يلعب الكائن العضوى دوراً في إنتاج المكافأة لنفسه أو الهرب لتجنب نوع من العقاب.

ويمكن أن نحدد الفرق بين هذين النوعين من الاشتراط في النقاط الآتية :

١ - ما يتم تعزيزه في إستجابات الأفعال المنعكسة هو المثير غير الشرطي عادة، بينما ما يتم تعزيزه في إستجابات الاشتراط الإجرائي هو الإستجابة، ولذلك يختلف الإشتراط الاجرائي عن الاشتراط البسيط في اقتران المعزز، فبينما يقترن المعزز بالإستجابة في الاشتراط الاجرائي، فان المعزز يقترن بالمثير في الاشتراط البسيط، لذلك فإن مكافأة الاستجابة الإجرائية يجعلها أكثر احتمالا في الحدوث مما يساعد على التعلم وذلك حتى لو كان مثير الاستجابة غير معروف.

٢ - في الاشتراط البسيط تظل الاستجابة (افراز اللعاب مثلا) كما هي لكل من المثير الطبيعي المعزز والمثير الشرطي، لذلك أطلق سكينر على هذا النوع من الإشتراط النموذج (م) نسبة للمثير لأنه لم يحدث فيه إلاّ إستبدال مثير بآخر مع ثبوت الإستجابة التي تسمي بعد ارتباطها بالمثير الجديد استجابة شرطية. أما في الاشتراط الإجرائي فإن الإستجابة الشرطية (الضغط على الرافعة) التي نعززها لاتتشابه في قليل أو كثير مع الاستجابة الطبيعية للمثير المعزز (إفراز اللعاب).

٣ - هناك فرق بين نوعي التعلم في كل من الإشتراط البسيط والإجرائي، فالمتعلم في الاشتراط البسيط يقف موقفا سلبيا، إنه ينتظر حتي تظهر المثيرات ولايتوافر له أي قدر من التحكم فيها ، والذي يقدر ذلك هو المجرب . أما في التعلم الشرطي الإجرائي فإن المتعلم يقف موقفا إيجابيا، فسلوكه لايتم تعزيزه إلا إذا استجاب استجابة معينة، فحصول الكائن العضوي في هذه الحالة على المكافأة أو هربه من العقاب لايتم إلا إذا أصدر استجابة معينة ومعني ذلك ان المتعلم أكثر قدرة على التحكم في بيئته .

٤ - على الرغم من اعتراف سيكنر بنوعي التعلم الإجرائي والإستجابي إلا أنه يرى أن السلوك الإجرائي يختلف عن السلوك الإستجابي من حيث ان الأول لايرتبط بمثيرات محددة في البيئة ، بمعني عدم وجود مثير معين يستدعى الاستجابة الإجرائية، ولذلك يهتم سكينر بالاستجابات التي تصدر عن الكائن الحي دون أن يهتم بالمثيرات المتعددة الموجودة في الموقف ، والتي يعتمد عليها سلوك الكائن الحي، حيث يرى سكينر أن السلوك الإستجابي لايحتل إلا منزلة بسيطة في السلوك الحيوي، فمعظم السلوك الإنساني ينتمي إلى السلوك الإجرائي ، فسلوك الكائن الحي عبارة عن مجموعة استجابات إجرائية تتأثر بالنمط الكلي ، كسلوك المشي ، وسلوك الكلام ، وسلوك قيادة السيارات، وغير ذلك من عمليات سلوكية إجرائية لاترتبط كل منها بمثير معين في الموقف .

التعزيز الاجرائي والانطفاء Operant Reinforcement and Extinction :

في الإشتراط الإجرائي ، يقوى الإجراء عن طريق تعزيزه ، ويضعف من خلال انطفائه ، فتأثير التعزيز دائما هو أنه يزيد من احتمال حدوث الاستجابة، والإنطفاء هو عكس التعزيز ، فعندما تحدث استجابة ولايعقبها مثير معزز ، فان الإستجابة يقل تكرار حدوثها إلى أن ينطفىء الاجراء .

المعززات الموجبة والسالبة Positive & Negative Reinforcements :

أي مثير يؤدي وجوده أو استبعاده إلى زيادة احتمال حدوث الإستجابة فهو معزز، وهناك نوعان من المعززات .

المعززات الموجبة Positive Reinforcement :

المعزز الموجب هو أي مثير يؤدي عرضه إلى تقوية احتمال ظهور الإستجابة الإجرائية ، والتي تعتبر شرطاً سابقاً عليه ، كالحبوب والطعام عقب ضغط الرافعة ، كما اتضح من التجارب السابقة، وفي السلوك الإنساني تعتبر عبارات التشجيع والمدح والثناء والمكافأة عقب استجابة التلميذ في المواقف التعليمية ، معززات موجبة لأنها تقوى من احتمال ظهور الاستجابة .

المعززات السالبة Negative Reinforcement :

المعزز السالب هو أي مثير يؤدي سحبه أو إبعاده إلى تقوية الإستجابة الإجرائية، كالصدمة الكهربية والضوضاء الشديدة وعبوس المدرس . اذا استبعدت هذه المعززات من الموقف يتم في هذه الحالة التعزيز السلبي .

«فمثيرات المعلم وعبوسه للطفل» إذا استبعدت وأزيلت من الموقف، بمعنى إذا كف المعلم عن تأنيب ولوم الطفل ونعته بصفات مؤلمة كالبلادة والكسل والإهمال، فإن احتمال تكرار السلوك الإيجابي لدى الطفل (مضاعفة الإستذكار وبذل الجهد والعناية بواجباته) سوف يزداد، حيث أنه قد تم تعزيز سلوك الطفل تعزيزاً سلبياً ، وذلك في حالة كف المعلم عن اللوم والتأنيب ، وبالتالي يزداد احتمال ظهور السلوك الإيجابي لدى الطفل .

إذن فالاستجابة تعزز إمَّا بتقديم معزز موجب أو بإزاحة معزز سالب من الموقف مما يؤدي إلى تقوية الإستجابة واحتمال ظهورها في المرات التالية .

اشتراط المعززات Conditioned Reinforces :

يرى سكينر أنه إذا كانت المعززات موجبة أو سالبة فمن الممكن إشتراطها ، فإذا تكرر ظهور مثير معين مع معزز موجب ، فإن هذا المثير يميل إلى اكتساب خاصية التعزيز، وفي هذه الحالة يطلق على هذا المثير إسم المعزز الشرطي الموجب ، فوجود كلمة مطعم على أحد المباني تستخدم بمثابة معزز شرطي موجب بالنسبة للشخص الجائع الذي يبحث عن مكان لتناول الطعام ، لأن هذه الكلمة ارتبطت لديه بالطعام قبل ذلك .

وكما في التعزيـز الموجب فإن ظهور المثير مع معـزز سالب عـدة مرات ، يعمل على أن يكتسب هـذا المثير خاصيـة المعزز السـالب ويصبح هذا المثير بمثـابة معـزز شرطي سالب مثل الطفل الـذي تأثر بلهب الموقد فـانه يكتسب خاصيـة تجنب هذا المثير بعد ذلك ولو كان الموقد غير مشتعل .

العقاب والتعزيز Bunishment & Reinforcement :

ان العقاب عملية في أساسها مختلفة عن التعـزيز، فبينما يستلزم التعزيز عرض معـزز إيجابي او استبعـاد معـزز سلبي ، نجـد أن العقـاب يتألف من عـرض مثير إيجابي. وحيث أن التعزيـز الإيجابي يعمل على زيادة احتمال استـدعاء الإستجـابة ، إلا أنه ليس بـالضرورة أن يعمل العقاب على خفض احتمال حدوثها ، ولـذلك يرى سكينر أن العقـاب لايعتبر طريقـة ثابتـة لمنع حدوث الإستجـابة غير المرغـوب فيها باستمـرار . مثلا قيـام الفأر بالضغط على الرافعـة بفعل التعزيـز المتمثل في الطعام كان يقل عندما كان الضغط على الرافعة يؤدى إلى إحداث صدمة كهربائية ، ولكن الضغط على الـرافعـة كـان يعـود إلى سـابـق مستـواه بمجـرد أن تتـوقف الصـدمـة الكهربائية ، ولذلك نتج عن ذلك الـرأى القائل بأن العقاب هو إجراء سلوكي غير فعال لأنـه لايستطيع أن يقمع الإجابة إلا بصـورة مؤقتة فقط ، أى أنـه ليس له تأثير دائم مثل التعزيز أو المكافأة .

ويـرى سكينـر أنـه عنـدمـا تنخفض الإستجابـة اثنـاء العقـاب ، فـان هـذا الإنخفـاض في الاستجـابـة ، يتم بصورة غير مبـاشرة ، حيث أنـه قـد تصـدر عن الكـائن الحي بعض الإستجـابات الأخـرى تبعـده عن الموقف غير العقـاب أو غير مرتبطة بالعقاب .

ولذلك يرفض سكينز اعتبار أن العقاب أسلوباً ثابتاً في ضبط وتعديل السلوك بالإضافة إلى أنه يؤدي إلى نتائج غير مرغوب فيها .

فتكـرار عقاب الطفل مـن قبل والدتـه أو والـده ، قد يـؤدي إلى نفـور الطفل منهما، ومن المنـزل ككل ، إلى الحد الـذي قـد يـؤدى إلى أن يتعلم الطفل تجنب والديه، وإلى تجنب المنزل أيضا . ومثل هذه النتائج التي ذكرت قد تكون مبررا كافياً

للقول بأن العقاب أمر غير مرغوب فيه، ومع ذلك ، إذا كان العقاب هو الأسلوب الوحيد المتاح للتقليل من الأخطاء الناجمة عن السلوك الذاتي الضار عند الطفل، فإن العقاب يظل أهون شراً من الضرر الذي يسببه الطفل لنفسه، ومن الأفضل عدم القيام بالعقاب إلا عن طريق الفهم الكامل لخواص العقاب .

نظم التعزيز Reinforcemnt Schedules :

كما عدد سكينر من أنواع المعززات، فقد عدد كذلك من أساليب تعزيز الإستجابة الإجرائية وقد نشأ عن ذلك عدة نظم للتعزيز في نظام الاشتراط الإجرائي .

وقد كشفت نتائج دراسات سكينر وتلاميذه في نظم التعزيز ، عن أن نظم التعزيز المتغيرة (المتقطعة) (Intermittent (Variable Interval أكثر كفاية في التعلم من نظم التعزيز المستمرة Continuous ، وأن نظم التعزيز النسبيRatio Schedules أكثر كفاية في التعلم من نظم التعزيز المنتظم في فترات معينة

ويمكن الإستفادة من نظم التعزيز في التعلم الإنساني لتعديل سلوك التلاميذ، حيث يستخدم المعلم التعزيز المستمر المباشر الذي يعقب الإستجابات الصحيحة، ثم بعد ذلك يستخدم جداول للتعزيز النسبيVariable Ratio Schedule ، والتي تتميز بانخفاض نسبتها تدريجيا حتى يحذف التعزيز ويستبعد بحيث يتمكن التلميذ من الاعتماد على نفسه في النهاية ودون حاجة إلى تعزيز .

الانطفاء Extinction :

ان منع التعزيز يؤدي إلى انطفاء الإستجابة ، أي تناقص احتمال ظهورها، فالتلميذ الذي يسأل سؤالا معيناً من خلال استجاباته لشرح المعلم، ولم يحصل على الرد في كل مرة عن سؤاله، فإنه يتوقف عن إلقاء السؤال، حيث أن التعزيز لايتم في كل مرة من جانب المعلم، وبالتالي فان احتمال ظهور الإستجابة الإجرائية يقل وينخفض تدريجيا لعدم تعزيزها، وهناك عوامل معينة تؤثر على انطفاء الإستجابة الإجرائية منها نظام التعزيز المتبع، وكذلك حجم المعزز وعدد مرات التعزيز وكذلك الحالة الدافعة للكائن الحي .

التمييز والتمايز Discrimination & Differentiation :

يفرق سكينر بين عمليتي التمييز والتمايز إذ يقصر عملية التميز على تمييز المثيرات أما التمايز فانه يقتصر على الإستجابات حيث يتم التمييز بينهما على ضوء الشروط المصاحبة لحالة التعزيز، فإذا كانت هذه الشروط تتعلق بخواص الإستجابة كانت العملية الناتجة تمايزا و إذا كانت الشروط التجريبية تتعلق بخواص المثير كانت العملية الناتجة تمييزا، وفيما يلي توضيح ذلك .

تمييز المثيرات Stimuli's Discrimination:

التمييز الإجرائي Operent Discrimination هو تغير في السلوك ينتج عن تغيرات مثيرات بيئة الكائن الحي، فالتمييز هو وضع في الموقف التجريبي يحدث عن طريق تقديم الطعام بعد الضغط على الرافعة في حضور مثير مميز كالضوء مثلا، فالطعام لايقدم في غياب الضوء وبذلك يتعلم الفأر أن يستجيب في وجود المثير الضوئي، علما بأن الضوء وحده دون الإستجابة الإجرائية لايؤدي إلى الحصول على الطعام، ويلاحظ في ترتيبات سكينر التجريبية في حالة التميز أنه يوجد إجراءات متعددة لشكل واحد من الإستجابة، حيث يعزز الإجراء في حالة وجود المثير الضوئي بينما لايعزز الإجراء في غياب الضوء، وهكذا عن طريق تكرار هذه المثيرات المميزة مع حالة التعزيز يحدث تمييز المثيرات، وهكذا يمكن ان نجعل الحمامة تستجيب برفع رأسها ومد رقبتها وقت وجود ضوء، ويزداد احتمال حدوث هذه الاستجابة بالتمييز.

تمايز الاستجابات : Responses's Differntiation التشكيل (Shaping)

يشير مفهوم تمايز الاستجابات الى تعزيز خصائص معينة في الاستجابة كالسرعة أو الزمن الذي تستغرقه أو القوة، وبهذا يمكن تدريب المفحوص على الإستجابة الانتقائية بمعدل سريع أو بطيء او بشدة أو بخفة .

وفي هذا الصدد يهتم سكينر بمفهومين أساسيين هما التسلسل Chaning والتشكيل Shaping ويقصد بالتسلسل تحليل العمل المطلوب تعلمه إلى سلسلة من الإعمال الفرعية، وكل عمل فرعي يتم تعلمه باستخدام أساليب التعزيز

الملائمـة، ثم توضع هـذه الأعمال الفـرعية معـا لتـؤلف السلسلة الكليـة . وفي رأى سكينر أن أي فعل حتي ولو كان بسيطـاً من نوع الضغط على رافعة ، يمكن اعتباره سلسلة تتألف مـن مكونات فـرعية ، تؤلـف متوالية من الحركـات ، كل منها يـوفر مثيرات تغذية راجعة ، والتي يصبح لها وظيفة المنبه التمييزي للمكون التالي .

أما في التشكيل (Shaping) فإنـه في البدايـة يتم تعزيـز كل جهد يصـدر عن المفحوص في الإتجاه المرغـوب فيه ، وحتى ولـو لم يكن الأداء كامـلاً، ومع التقدم في التعلم يصبح من المطلـوب الإقتراب أكثـر وأكثـر من الأداء النهـائي وبـالطبع فـان التشكيل يعتمد على عملية التسلسل .

وهكـذا يتم تشكيل السلـوك من خلال سلسلـة من الإستجـابـات الناجحـة الممكنة القريبة من السلوك المطلوب أداؤه، حيث يتم تعزيز الإستجابات التي تسير في الإتجاه المطلـوب ، وبهذه الطريقـة بمكننا أن نعلم أنماطـاً عـديدة من السلـوك، حيث نعزز الإستجـابات التي تتفق مع الهدف . وقـد استطاع سكينر بهذه الطـريقة أن يـدرب بعض الحمام على الكثير من الأعمال التي تبـدو في بـداية الأمـر صعبـة ، ومنهـا لعب تنس الطـاولة بمنقـارهـا ، وفيما يلي مثال للتشكيل مـن خلال تـدريب الفأر على أن يضع بليه في فتحة ليحصل على الطعام .

١ - يتم تجويع الفأر حتى يصل إلى ٨٠٪ من وزنه ، ثم بتركه ليأكل من الطبق .

٢ - صوت ـــ طعام

٣ - ثم يبدأ التشكيل صوت ضغط الرافعة ـــ طعام

٤ - ضغط على الرافعة ـــ طعام

٥ - ضغط على الرافعة - لمس البلية ـــ طعام

٦ - ضغط على الرافعة - تحريك البلية نحو الفتحة ـــ طعام

٧ - ضغط على الرافعة - وضع البلية في الفتحة ـــ طعام

وبذلك ينتهي التشكيل

التطبيقات التربوية

تتحدد التطبيقات التربوية لنظرية الاشتراط الإجرائي في أمور عدة منها :

١ - استخدام التعـزيز في عـلاج وتعديل بعض مظـاهر السلـوك غير المرغوب فيه وتتحدد طريقة سكينر في العلاج في الآتي :

أ - تحديد أساليب السلوك غير المرغوب الصادر عن الفرد .

ب - تحديـد أساليب السلـوك الأخـرى التي نريـد أن يمارسهـا الفرد بـدلا من الأساليب غير المرغوبة .

جـ - العمل على انطفـاء أسـاليب السلـوك غير المرغـوب وتعـزيـز السلـوك المرغوب .

وقد أكدت دراسـات كثيرة على أثر التعزيز الاجتماعي في تعـديل بعض مظاهر السلوك غير المرغوب مثل دراسـة لورنج Loring ١٩٧١ التي استخدمت في علاج مشكلتي (كثـرة الكـلام غير المطلـوب، عـدم الاهتمام بموضـوع الـدرس) لطـلاب المدرسة الثانـوية، حيث استخدمت معززات موجبـه في شكل عبارات مدح مثل : أشكرك على الجلـوس في هدوء، أشكـرك على الإهتمام بموضـوع الدرس . . إلخ كما إستخدمت معززات سالبـة في شكل عبارات لوم مثل : لست مسروراً منكم اليوم، غير مـوافق على كلامك، إمتنع عن الإلتفـات خلفك! . . إلخ وقد كشفت نتـائج هذه الدراسة عن أثر المعززات الموجبة في خفـض مظاهر المشكلات السلوكية موضع الدراسة .

٢ - تأكيـد سكينـر على أهميـة التسلسل Chaining والتشكيل (Shaping) وهما مفهومان لهما أهميتهما التربـوية، فالتسلسل يشير إلى الطريقـة الجزئية في التدريب ، أما التشكيل (أو الاقتراب التتـابعي) فيتمثل فيما يبذلـه المعلم من جهد لتعـزيز كل إستجابة تقترب تدريجياً من مستوى الإتقان كما يحدده الهدف المحدد .

فمثلا يمكن تعزيـز سلوك الطفل الذي لايقرأ لمجرد النظـر إلى الكتاب، وبعد ذلك على إلتقاط أحـد الكتب من على الرف، ثـم على فتحه ثم على قراءتـه ثم على فهم مايقرأ .

٣ - يمكن الاستفادة من نظم التعزيز في التعلم الإنساني لتعديل سلوك التلاميذ حيث يستخدم المعلم التعزيز المستمر (Continuous Reinforcement) الذي يعقب الإستجابات الصحيحة، ثم بعد ذلك يستخدم جدولا للتعزيز (Rrinforcement Scheddule) وهو عبارة عن سلسلة متتابعة من جداول التعزيز النسبي (ratio Schedules) والتي تتميز بإنخفاض نسبتها تدريجياً حتى يحذف التعزيز ويستبعد بحيث يمكن للتلميذ في النهاية الإعتماد على نفسه.

٤ - الإبتعاد عن العقاب في العملية التعليمية لما له من آثار جانبية ضارة (مثل الخوف، القلق، الغضب.. الخ) والإعتماد على المعززات الموجبة والسالبة لما لها من آثار ناجحة في تعديل السلوك.

ولكن إذا استخدم العقاب فيكون في مواقف معينة بالذات، وبوعى وحذر حتى لايكون ضرر العقاب أكثر من فائدته.

٥ -إستخدام الأساليب التكنولوجية في العملية التعليمية بدلا من أسلوب المحاضرةوالإلقاء والتلقين فقط.

٦ - أهتم سكينر بالسلوك اللغوى (Language Behovior) وظهر ذلك في كتاباته عام ١٩٥٧ حيث اتجه إلى تحليل اللغة كنظام للاستجابات الإجرائية، فقد تناول السلوك اللغوي باعتباره مشكلة تجريبية، حيث أن أصوات النطق تصدر وتعزز مثلها كمثل أى أجزاء أخرى من السلوك، فالعلاقة المتبادلة بين المتكلم والسامع والتي تتضمن تدعيماً متبادلاً بينهما، هذه العلاقة معقدة، ولكن من الممكن إخضاعها للتحليل المباشر مع عدم الحاجة إلى مبادىء جديدة أكثر من تلك المألوفة في الإشتراطالإأجرائي.

٧ - من أهم التطبيقات التي قدمها سكينر للتربية أسلوب التعلم المبرمج (programmed Learning). والتعلم المبرمج هو أسلوب للتدريس أو للمراجعة حيث نقدم المواد المراد تعلمها في خطوات متتابعة ومخططة بصورة جيدة (وقد تقدم المواد في شكل كتاب مبرمج) (Programmed Materials) أو بواسطة آلة تدريس(Teaching Machines) ، أو عن طريق استخدام الحاسب الآلي) .(Multimedia & Computer)

وفي هذه الأحوال يعرض على التلميذ في كل مـرة جملة واحدة غير كاملة تسمى إطاراً وعليه أن يقرأهـا ثم يقوم بتكمالها ، ثم يقارن بين إجابتـه والإجابة الصحيحة التي لاتكون بالطبع متاحة أثناء الإجابـة ، وإنما تظهر في حالة التعلم بآلة التدريس بالضغط على زر معين، وفي حـالة الكتاب المبرمج لاتطبع الإجابـة الصحيحة أمام إطارها مباشرة و إنما تكون في مكان آخـر ، وعلى التلميذ أن يبحث عنها بعد إصدار إستجابته بالفعل . ويمكن تلخيص العناصر الأساسية في التعليم المبرمج فيما يلي :

أ - تقدم سلسلة منظمـة من الوحدات التي تثير اهتمام التلميذ وتـزوده بأجزاء صغيرة من المعرفـة تدريجياً وتتطلب منـه إستجابات، بما يكفل سيطـرة التلميذ على المادة بشكل تدريجي

ب - يستجيب التلميـذ لكل منها بطـريقة محددةتـدل على مدى فهمـه للمادة التعليمية .

جـ - تعزز استجابات التلميذ بالمعرفة الفورية للنتائج بالإستعانة بالتلميحات أو بالمثيرات المميزة(أي تقديم التغذية الراجعة حول دقة إجاباته) .

د - يسير التلميذ في البرنامج بخطي وئيدة بسيطة .

هـ - وبـالتالي لايقع التلميـذ في أخطـاء كثيرة، حيث تكـون استجابـاتـه في أغلبها صحيحة بالرغم من تناقص وتلاشي التلميحات تدريجياً .

و - يتم تعلم التلميـذ على ضوء معرفتـه السابقـة والاقتراب التدريجي نحـو ما يطلب منه أن يتعلمه مـن البرنامج ، ويؤدي إتقان التلميذ لكـل خطوة من خطوات البرنامج إلى جعل النتيجة النهائية للتعلم محققه .

وتسمى كل خطوة من هذه الخطوات بندا أو اطارا Frame أو وحدة Unite .

ومن فوائد هذا النوع من التعليم ما يلي :

١ - يبقى المتعلم مشغولاً ، فليس هنـاك أي تأخير ، فهو لايجلس منتظراً أي معلومات إضافية .

٢ - هذه الطريقة تسمح للمتعلم بأن يتقن كل وحدة تعليمية قبل الإنتقال إلى ما يليها من وحدات .

٣ - تسمح للمتعلم بأن ينتقل من وحدة إلى أخرى حسب سرعته هو ، فهو ليس مطالباً بإنتظار الآخرين الإبطأ منه ، كما أنه ليس مطالبا بالإستعجال ليلحق من سبقوه .

٤ - أنها تقدم التعزيز الضروري للإستجابات الصحيحة .

ويضيف سكنر إلى ذلك أن الآلات التعليمية الجيدة تريح المعلم من دور المدرب العسكري ، وتلغي الحاجة الى الضبط المنفر ، وتخفض مستوى التنافس غير الضروري بين الطلاب .

التطبيقات التربوية في مجال التخلف العقلي :

يشير ماكميلان (McMillan ١٩٨٥) وكاسدين (Kazdin ١٩٨١) إلى عدد من الإستخدامات التي يمكن الإستفادة بها من هذه النظرية وهما يركزان على أساليب التدريب وتعديل السلوك لهذه الفئة من الأطفال . ويعتقدان أنه لكي تتحقق الإستفادة الفعلية من هذه النظرية لابد من مراعاة ما يلي :

١ - يجب على المعلم أن يبحث عن المعززات المناسبة للأطفال (عادة ما تختلف من طفل لآخر) وتقديمها لكل منهم في الوقت المناسب .

٢ - يجب على المعلم في ضوء هذه النظرية أن يقدم الميسرات التعليمية التي تُيسِّر ظهور الإستجابة المطلوبة من الطفل ، وعليه بعد ذلك أن يقوم بتعزيزها مباشرة .

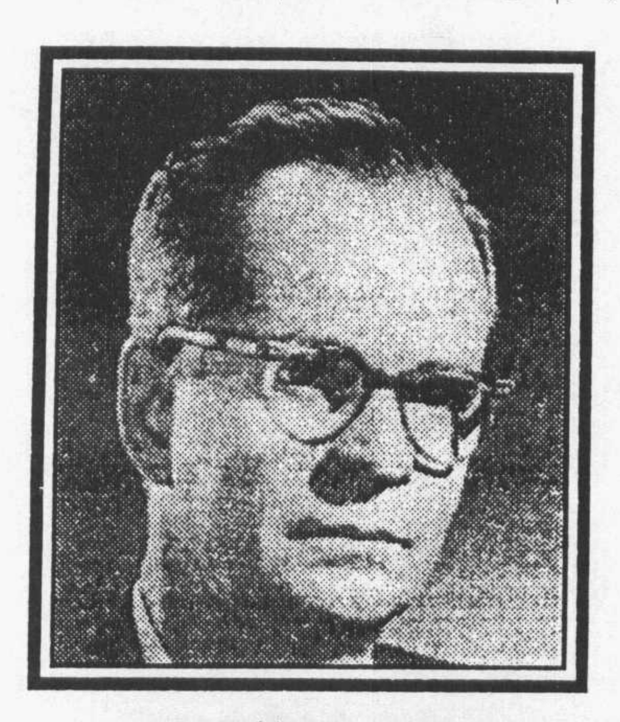
٣ - يجب على المعلم أن يقوم بتحليل المهام التعليمية إلى وحدات صغيرة قبل تقديمها للطفل ، ثم عليه بعد ذلك تعزيز كل منها حتى تكتمل المهمة التعليمية المطلوبة من الطفل .

٤ - يمكن للمعلم أن يستفيد من هذه النظرية في وضعه للخطة التربوية الفردية ، كما يؤكد على ذلك كل من كاوفمان وهالاهان (Hallahan & ١٩٩٦ Kauman) وأيضاً ماكميلان (١٩٨٥) .

٥ - في هـذا الصدد يشير فـاروق الروسـان ١٩٩٩ إلى ما تـوصلت إليه سحـر الخشرمي ١٩٨٨ في مجال إعـداد الخطة التربـوية الفرديـة في تعليم الأطفـال المعاقين عقليا للمهارات اللغوية حيث توصلت الى نتائج لها قيمتها في هذا المجال .

٦ - يمكن للمعلم استخـدام أسلـوب التشكيل Shaping حيث الإنتقـال من المهام التعليمية البسيطة إلى المهام التعليميـة الصعبة ، مع ضرورة استخدام أسلوب التعزيـز المناسـب ويستخدم هذا الأسلـوب بصفة خـاصة في مجال تعليـم المهارات اللازمة في الحياة اليومية .

٧ - يمكن للمعلم أيضاً استخـدام أسلوب التعزيز السلبي الـذي يعتمد على ازاحة المثير المؤلم حتى يترك الفرصة لتقوية تعلم المهمة المراد تعلمها .



صورة حديثة لسكيز



الفصل الثامن

نـظـريـة الجشــطلت

Gestalt Theory

ظهـر في أوائل القـرن العشرين اتجاه جـديـد تمثل في آراء علماء النفس الألمان (ماكس فـرتهيمر Max Wertheimer ١٨٨٠ - ١٩٤٣) ، وفولفجـانج كـوهلر Wolfgang Kohler (١٨٨٧ - ١٩٦٧) وكيرت كوفكـا Kurt Kofka (١٨٨٦ - ١٩٤١).

وهـذا الاتجاه مخالـف لاتجاه السلـوكيـة كما يمثلـه ثـورنـديك Thortndike وواطسون Watson ولاتجاه الشرطيين كما يمثله بافلوف Pavlov وأتباعه، ويعرف هذا الاتجاه باسم علماء مدرسة الجشطلت Gestalt، وكلمة جشطلت كلمة ألمانية الأصل معناها صورة أو صيغة أو شكل ، وتـرجع هذه التسمية إلى أن دراسات هذه المدرسة للمدركات الحسيـة بينت أن الحقيقة الرئيسية في المدرك الحسي ، ليست هي العنـاصر أو الأجزاء التي يتكـون منها المدرك وإنما الشكل أو البنـاء العام، فـالمثلث لايتكـون من ثـلاثة أضـلاع وثـلاث زوايـا مجتمعة مع بعضهـا البعض وإنما يتكـون المثلث من علاقـات عامة بين هذه الأجزاء مع بعضهـا البعض ، والدليل على ذلك أنه لايمكن أن ندرك المثلث من ثـلاث خطوط موضوعـه في أي وضع أو ثلاث زوايا منفردة وعلى ذلك نجد أن العـلاقة العامة أو الصيغة الكليـة عند جماعة الجشطلت هي الناحية الرئيسية الأولى بالإهتمام .

أسس نظرية الجشطلت Principles of Gestalt Theory :

لقـد كان لظهـور مـدرسـة الجشطلت أثركبيرفي أوسـاط مـدارس علم النفس المعاصرة التي كـان من أهمها مدرسـة علم النفس الترابطي على اختلاف مـذاهبها، ويمكن اجمال أوجـه النقـد التي وجههـا علماء مـدرسـة الجشطلت إلى المدرسـة الارتباطية - والتي من خلالها يتبين لنا أسس هذه النظرية - فيما يلي :

١ - لايقبل اصحـاب مـدرسـة الجشطلت الاتجاه التحليلي العنصري الـذري الذي تقـوم عليه النظريـات السلوكية والشرطيـة، وبالتـالي يرفضون إمكـانية تحليل

السلوك إلى وحدات الاستجابات الأولية التي ترتبط بمثيرات محددة في العالم الخارجي ويعتبرون الاتجاه السلوكي اتجاهاً غير علمي أصيل في الدراسات السلوكية، وذلك لأنه يحول السلوك الحيوي إلى نمط من النظام الميكانيكي الذي ترتبط فيه استجابات الفرد بمثيرات فردية خاصة، كما أنه يعطي للميكانيزمات الفسيولوجية داخل الكائن الدور الأساسي في تفسير السلوك . فعلماء الجشطلت لاينظرون إلى السلوك الحيوي والسلوك الإنساني خاصة هذه النظرة الذرية الميكانيكية ، ويحلون محلها مسلمات تعتمد في أساسها على أن السلوك سلوك كتلى غير قابل للتحليل ، وأن هذه الصفة الكلية الكتلية هي التي تحقق لأجزاء الجشطلت الاعتماد الوظيفي فيما بينها المستمد بدوره من هذه الصيغة الكلية .

فالسلوك يتصف بالكلية، بمعني أن السلوك وحدة معينة، نتيجة لوجود الكائن الحي في موقف معين، وهذا الموقف يتميز ببعض العوامل التي تؤثر على الكائن الحي فتجعله يستجيب له بطريقة معينة، حتي يحقق تكيفه وتوافقه مع هذا الموقف، فهذه الخاصية الكلية التي تصبغ السلوك في المواقف المختلفة ، هي التي تهم علم النفس من وجهة نظر الجشطلت، أما رد الظاهرة السلوكية إلى أسسها البسيطة وتجزئتها فيفسدها وينحرف بالدراسة من الإهتمام بدراسة الظاهرة الكاملة كما هى موجودة في موقف معين ، إلى تتبع ظواهر بسيطة أو اجزاء صغيرة لاتمس جوهر الأصل مما يبعد الدراسة عن الهدف الأصلي .

خلاصة القول إذن هي أن السلوك الذي يهتم به علماء الجشطلت هو السلوك الكلي (الكتلي) ، من حيث أنه مجموعة أحداث معقدة تصدر عن ذات معينة تهدف إلى غرض خاص وتحدث داخل بيئة محددة .

٢ - اهتمت مدرسة الجشطلت بتنظيم الموقف أو المجال وقت حدوث السلوك ، واعتبرت أثر ذلك التنظيم أهم من أثر الخبرة السابقة، ولذلك انتقد الجشطلتيون اصحاب نظرية المحاولة والخطأ في تفسيرهم لسلوك الفرد، إذ يرجعون أى سلوك بشري إلى العاملين الآتيين :

(أ) الاستعدادات الفطرية الخاصة بهذا السلوك Genetics .

(ب) الخبرة السابقة **Experience**

وذلك لانهم يبحثون عن عملية تم فيها تنظيم هذه الاستعدادات الموروثة في موقف سابق حتي يمكن الاستفادة منها في الموقف الجديد، أما أصحاب مدرسة الجشلطت فيرون أن هذا لايكفي ، بل يجب أن نضيف إلى ذلك عاملاً آخر هو العامل الديناميكي الذي يؤدى إلى تفاعل القوى المختلفة في المجال وقت حدوث الإدراك ، هذا التفاعل يؤدي بدوره إلى حدوث تشكيل أو تنظيم في كل من السلوك والشعور ، وقد يحدث هذا التنظيم دون وجود الخبرة السابقة، أي أن الخبرة السابقة ليست شرطا لحدوثه .

٣ - يؤكد الجشطليتون على ضرورة عدم فصل الكائن عن بيئته ، لأن سلوك الإنسان في أي موقف من مواقف حياته ، ماهو إلا نتيجة لتفاعل الفرد مع مايحيط به من بيئة ومن ظروف .

تجارب كوهلر : تناول كوهلر Kohler في كتابه «عقلية القردة » ١٩٢٥ التجارب التي أجراها على القردة في إحدى جزر كناري، وفي كل تجاربه كان كوهلر يضع الشمبانزي وهو جائع في قفص ، ويعلق الطعام (الموز) في سقف القفص، أو يضعه خارج القفص بحيث يراه الشمبانزي ، بحيث لايستطيع الوصول إليه باليد وحدها (الطريق الطبيعي) كما كان يضع في مجال رؤية الشمبانزي كذلك وسيلة يستطيع الحيوان عن طريقها الوصول إلى الهدف. وفي بعض التجارب كانت الوسيلة المستخدمة هي صندوق أو أكثر ليصل الشمبانزي عن طريق استعمالها إلى الهدف وفي تجارب أخرى كانت الوسيلة عصا أو أكثر من عصا قصيرة إذا ركبت مع بعضها تحولت إلى عصا طويلة يستطيع الشمبانزي استخدامها في جذب الطعام من خارج القفص أو غير ذلك من الوسائل، وفيما يلي عرض لبعض هذه التجارب :

أولا : تجارب الصندوق :

تجربة (١) : وضع الشمبانزي في القفص وهو جائع، وكان الطعام (إحدى ثمار الموز) - هو وسيلة لإشباع دافع الجوع - معلقاً في سقف القفص بحيث لايمكن الوصول إليه باليد مباشرة، وفي ركن القفص وضع الصندوق، لاحظ

كوهلر أن الشمبانزي حاول أن يأخذ الموز بمـد يده أو بالوثب ولكنه فشل، ثم أخذ ينتقل من ركن إلى ركن في حيرة، وأخيراً لاحظ الصنـدوق فنظـر إليـه ونظـر إلى الموزة المعلقة في السقف وفجـأة جذب الصندوق إلى الموضع الصحيـح تحت الموزة ثم قفز فوقه ووصل إلى هدفه، فالقرد في هذه التجربة أدرك العلاقة بين الصندوق وإمكانية الوصول إلى الموزة.

تجربة (٢) : كـررت التجربـة السابقـة، ووضع صنـدوقين بدلاً من صنـدوق واحد لكي يضـع القرد، أحدهما فـوق الأخر للـوصول إلى الطعـام، وهذه التجـربة أكثر صعوبة من السابقة لأنها تتطلب إدراك ثبات التركيب لصندوق فوق الآخر.

وقد تعلم القـرد بالاستبصـار إدراك علاقة وضع صنـدوق فوق الآخـر إلا أنه لم يتمكن من إدراك ثبات التركيب إلا بالمحاولة الخطأ.

ثانيا تجارب العصا :

تجربة (١) : وضع القرد في القفص وهو جـائع، ووضع الطعام خارج القص فحـاول القرد أن يصل إلى الطعـام بـاليد ففشل، وبعـد مـدة لاحظ وجود عصـا في الناحية الأخـرى من القفص (الناحية البعيدة عن الطعـام) فأمسك بها وأخذ يلعب بها. ثم أخـذ يـدخلهـا من بين قضبـان القفص، وفي هـذه الأثنـاء وقع نظـره على الطعام وفجأة تغير سلوكه واستخدم العصا في جذب الطعام، ونجح في ذلك.

تجربة (٢) : كُرِّرت نفـس التجربة السـابقة، ولكـن وضع بجوار القـرد عصا قصيرة لاتكفي الـوصول إلى الطعـام ، وعلى مسـافة خـارج القفص وضعت عصـا أخرى اطـول تكفي في حـالة الحصول عليهـا للوصـول إلى الطعام، إلا أنـه لايمكن الوصول إلى هذه العصا الطويلة بواسطة اليد مباشرة ، وانما يمكن الوصول إليها عن طـريق العصـا القصيرة الموجودة داخل القفـص. وقد نجحت القـردة في حل هـذه المشكلة بأن حـاولت الوصـول إلى الطعام بـواسطة العصـا القصيرة ففشلت ، وبعد مدة من استخـدام العصا القصيرة ، لاحظت العصا الطـويلة فجذبتها بـاستخدام العصـا القصيرة، وبمجـرد الحصول على العصـا الطـويلـة، استخدمتهـا مبـاشرة للحصول على الطعام.

تجربة (٣) : في هذه التجربة وضع كوهلـر عصاتين قصيرتين لاتكفي الواحدة منهما لجذب الطعـام، وإنما يمكن ادخـال أحدهما في طـرف الأخـرى وعمل عصـا طـويلة، وقـد أجـرى كوهلـر تجربته هـذه على أذكى حيـواناتـه (وهـو الشمبانـزي سلطـان) إلا أنه لم يستطع أن يحل المشكلـة بسهـولة، بل استغـرق وقتـا طويـلا في محاولات يائسة في جـذب الطعام باستخدام احـدى العصاتين، وفي فترة من فترات الـراحـة جلس «سلطـان» على صنـدوق داخل القفص وأخـذ يلعب بـالعصـاتين ويحركهما وأثناء لعبه وضع أحداهما في طـرف الأخرى، وبمجرد أن حصل على عصا طويلة، قفز من مكانه بسرعـة واستعمل هذه العصا الطويلة في جذب الموزة ونجح في ذلك ، وعندمـا أعيدت التجـربة لاحظ كـوهلر أن الشمبـانزي سلطـان بدأ من بـدايـة الموقف في وضع طـرف أحـدى العصـاتين في الأخـري ولم يبـذل عـددا من المحاولات، كما هو الحال لو كان التعلم عن طـريق المحاولة «الخطأ» ، فالتعلم هنا قـائم على إدراك العلاقـات بين أجزاء الموقف ككل، وفي ضـوء هذه التجـارب فسر كـوهلـر حـدوث التعلم عن طـريـق الاستبصـار ، حينما لاحظ أن حل الموقف يتم بصـوره فجائيـه ، وذلك بعد فترة تـريث وتأمل وتفكير يمارس فيهـا الحيوان عمليـة إعادة تنظيم وتـركيب المجال الإدراكي في صورة جـديدة ، وذلك بعد ما قـام به من محاولات استطلاعية استكشافية لم توصله إلى حل المشكلة .

تفسير التعلم عند الجشطلت Gestalt Interpretation :

يختلف تفسير التعلم عنـد أصحـاب نظـريـــة الجشطلت عنـه عن أصحـاب النظريات السلوكية ، فبينما يحدث التعلم في نظريات المدرسة السلوكية تدريجيا بعد عدة محاولات ، يتم في خلالها الإرتباط بين المثيرات والإستجـابات ، نجد أن عكس هذا يحدث في نظـرية الجشطلت ، أي أن التعلم يحدث فجأة بمعني أنـه قد يحدث من محاولة واحـدة تسبقها فترة تأمل وتفكير يمارس فيها الحيوان عمليـة إعادة تنظيم وتـركيب المجـال الإدراكي في صورة جـديـدة ، وذلك بعـد ما قـام بـه من محاولات استطلاعية استكشافية لم توصله إلى حل المشكلة .

إذن فأصحـاب نظـريـــة الجشطلت ، يفسرون عمليـة التعلم على أسـاس أنها عملية إعادة تنظيم للمجال الإدراكي الذي يـوجد فيه الكائن، فإدراك الكائن الحي

للعناصر والموضوعات الموجودة في المجال الذي يوجد فيه ، وكذلك للعلاقات التي تربط تنظيم المجال في كل (جشطلت) أو في صورة جديدة ، هذا الكل أو هذه الصورة ، هي مايفسره أصحاب نظرية الجشطلت بالتعلم الذي ينشأ بواسطة عملية استبصار من الكائن الحي للموقف ككل بطريقة جديدة تعتمد على الفهم للعلاقات المنطقية بين عناصر الموقف ، أو على أدراك العلاقات التي توجد بين هذه العناصر، ويكون التعلم في هذه الحالة على درجة من القوة والثبات تجعله يقاوم النسيان ، هذا بالإضافة إلى أنه يتميز بأنه سهل الإنتقال إلى المواقف الجديدة المشابهة للمواقف التي حدث فيها .

مفهوم الاستبصار Insight :

الاستبصار هو العملية التي اعتمد عليها الجشطلت في تفسيرهم للتعلم، وقد اختلف علماء النفس في بيان معنى الاستبصار، فمنهم من يذكر أنَّه الطريقة التي يتم بها تكوين كل منظم جديد من مجموعة العلاقات الموجودة في الموقف ، أو أنه الاستجابة لظروف الموقف ككل ، أو الاستجابة للعلاقات ذات المعني في الموقف أو أنه يتضمن العلاقة بين ثلاثة عوامل هي :

١ - **هدف** ٢ - **وسيلة** ٣ - **عقبات**، أو إدراك الكائن للعلاقة بين هذه العوامل الثلاثة .

وعلى كل فهناك تعريفات مختلفة لكلمة استبصار وخير توضيح لمدلولها هو ذكر خصائص عملية الإستبصار ذاتها تلك التي تشتمل على العوامل الآتية :

١ - إدراك عناصر المجال واستخدام هذه العناصر .

٢ - إعادة تنظيم هذه العناصر بما يحقق التكيف للكائن الحي .

٣ - إدراك المجال أو الموقف الذي يوجد فيه الكائن الحى ككل أو كوحدة .

٤ - إن إدراك عناصر الموقف قد يظهر فجأة وقد يكون تدريجياً .

٥ - إن الإستبصار يوجد لدى الحيوان والإنسان بدرجات متفاوتة طبقاً لمستوي الذكاء فيزداد بإرتفاع نسبة الذكاء .

٦ - يعتمد الإستبصار على الخبرة السابقة، فعندما أعيدت التجربة على القرد حاول الاستفادة من الخبرة السابقة ولم يكرر المحاولات الفاشلة .

٧ - يعتمد الاستبصار على الفهم و إدراك العلاقات بين عناصر الموقف .

٨ - إن الحل الذي يصل إليه الحيوان عن طريق الإستبصار ، يمكن أن يطبق في المواقف الجديدة، فالحيوان في تجارب الإستبصار لايتعلم عادة بطريقة آلية، وإنما يتعلم إدراك علاقة بين وسائل وغاية، فالأدوات المستخدمة يمكن استبدالها بأخرى ومع ذلك يصل الحيوان إلى الحل ، وقد وجد كوهلر بالفعل أنه إذا استبدل الصندوق في التجربة الأولى بجذع شجرة أو كرسي ، فان الشمبانزي يستعمله في الحال للوصول إلى الطعام، وفي هذه التجربة وبعد أن تعلم القرد الوصول إلى الموزة عن طريق وضع الصندوق تحتها، حدث أن دخل الحارس إلى القفص ، ولم يكن الصندوق موجودا ، وكان الطعام في موضعه من سقف القفص ، وأثناء تحرك الحارس داخل القفص ، إنتظر القرد حتى اصبح مكانه تحت الطعام، وفي الحال قفز فوق كتفه بخفة وجذب الطعام ولم يستغرق هذا منه إلا بضعة ثوان .

العوامل التي تساعد على حدوث الاستبصار :

هناك عدة عوامل معينة تساعد على حدوث الاستبصار نلخصها فيما يلي :

١ - **النضج الجسمي** : ويقصد به درجة النمو التي وصل إليها التكوين العضوي والجسمي ومدى قدرته على إجراء السلوك المتضمن في عملية التعلم، فمن العبث أن نضع مشكلة لغوية لطفل الثالثة أو نعلق له موزاً في قفص، فالنضج الجسمي هو المستوى العام الذي يحدد إمكانية نوع معين من أنواع السلوك .

٢ - **النضج العقلي** : فتعلم أنماط مختلفة من السلوك يتطلب مستويات مختلفة من الذكاء، ولذلك ينبغي أن تكون المشكلات المراد تعلمها في مستوى ذكاء الكائن الحي .

٣ - **تنظيم المجال الإدراكي** : ويقصد به تنظيم جميع عناصر الموقف تنظيما يؤدي إلى حل المشكلة ، ففي تجربة القرد كانت العصا والموز تقعان في خط نظر الحيوان ، وإدراك الحيوان لهذه العناصر ، جعل ذهنه يتوصل إلى الحل الحاسم للمشكلة .

٤ - **الخبرة السابقة** : يتم التعلم دائماً عن طريق استعمال الانسان أو الحيوان لخبراته السابقة وصياغتها صياغة جديدة، وكذلك صياغة المجال الإدراكي الذي يعيش فيه صياغة جديدة، وتساعده هذه الصياغة على تعديل سلوكه وبالرغم من أن أصحاب مدرسة الجشطلت ، يرفضون القول بأن الخبرة السابقة هي العامل الذي يفسر عملية الإدراك ، إلا أن للخبرة في نظرهم دوراً في عمليات التعلم والإدراك .

الانتقادات التي وجهت إلى نظرية التعلم بالاستبصار :

وجه أصحاب نظرية الارتباط عدة انتقادات لفكرة التعلم عن طريق الاستبصار أهمها :

١ - أن التعلم الفجائي يبدو كعملية متروكه للصدفه والحظ وبالتالي لايمكن قبولها كطريقة عملية وعلمية .

٢ - أن التعلم عن طريق الاستبصار لايختلف عن عملية انتقال أثر التعلم والتدريب إلى المواقف الجديدة ، وبالتالي فهو لايختلف عن التعلم عن طريق الإرتباط .

٣ - إن التعلم عن طريق الاستبصار هو نوع من أنواع التعلم عن طريق المحاولة والخطأ ، وهو يحدث في حالة التوصل إلى الحقائق بعد إجراء محاولة واحدة بدون أخطاء ، بعد أن يكون قد سبقها عدد من المحاولات الأخرى الفاشلة التي تمت دون أن تؤدي إلى تحقيق الهدف . وقد أكدت ذلك مئات التجارب التي أجريت على مختلف أنواع القرود والتي تأكد منها أن التعلم عن طريق الاستبصار ما هو إلا نوع من أنواع المحاولة والخطأ .

ويرد هليجارد Hilgard على هذه الانتقادات جميعاً ، بأن القضية الأساسية ليست توفير الخبرة السابقة لدي المتعلم أو عدم توافرها ، كما أنها لاتتمثل في معارضة أساليب الإرتباط في حد ذاتها ، أو مناقشة قوانين المحاولة والخطأ لمجرد التعرض لها بالنقد ، ولكن الشيء المهم الذي أغفله النقاد ولم يلتفتوا إليه أو يناقشوه بطريقة موضوعية يتمثل في نقطتين هما :

١ - أن مغزى التعلم عن طريق الاستبصار يعني ترتيب أجزاء المادة العلمية بطريقة تبرز علاقة الجزء بالكل .

٢ - أن التعلم عن طريق الاستبصار يساعدنا في التوصل إلى حل المشكلات عن طريق الفهم ، وليس عن طريق قوانين الإرتباط ، التي تشترط حتمية التوصل إلى الحل لمجرد تشابه مشكلة ما أو بعض أجزائها زمنياً أو مكانياً مع موقف مماثل ، ولايمكن في حالة الاستبصار ، أن يتوصل المتعلم إلى حل المشكلة بطريقة عشوائية ، إذ لابد له من التخلص من الفروض الخاطئةوالتغلب عليها ، حتى لاتقف حائلا دون رؤية الحلول الصحيحة وتحد من نظرة المتعلم .

فهناك فرق بين البحث الأعمى والبحث الذكي وذلك لان مجرد تنوع السلوك لايكفي دليلا على أنه محاولة وخطأ ، فاختبار الفروض سلوك متنوع وأن جرى وفقاً لنوع مختلف من التنظيم والترتيب .

كما انه لابد من توفر التدريب السابق ، الذي يتعلم منه الفرد نوع الاسئلة التي يمكن طرحها للتوصل إلى النتائج المطلوبة ، وكيفية النظر إلى المشكلة ، وربط الأفكار ، وتنظيم المعلومات ، والتوصل إلى النتائج النهائية . وإذا ما توفرت كل الشروط الضرورية ، فانه يمكن للمتعلم أن يدرك العلاقات اللازمة لحل المشكلة دون سابق تدريب عليها ، مثل التوصل إلى بعض الحلول بدون معرفة أو دراية مسبقة ببعض القوانين المتصلة بها على سبيل المثال .

قوانين التعلم عند الجشطلت Law of Learning

١ - قانون الامتلاء : Law of pregnanz

إن القانون الرئيسي الذي يخضع له المجال السلوكي هو قانون التنظيم أو كما يسمي في كتابات الجشطلت قانون الإمتلاء ، ويعرف كوفكا Kofka قانون الإمتلاء كالأتي :

«أن التنظيم النفسي يكون دائماً في شكل جيد بقدر ماتسمح به الظروف المضبوطة» .

ومعني ذلك أن التنظيم النفسي الجيـد الذي يحقق فهم وإدراك العـلاقات بين العنـاصر الموجـودة في المجال ، إنما يتـوقف على ضبط ودقـة الظـروف الموجـودة في الموقف ، فبقدر ماتكون ظروف الموقف مضبوطة ودقيقة ، بقدر ما يكون الجشطلت جيداً ، ومن خصائص التنظيم الجيد أنه يتضمن البساطة والدقة والتناسق .

٢ - قانون التشابه : Law of Similarity

يقصد بهذا القانون أن الأشياء المتشابهة تميل إلى التجمع في وحدة إدراكية متكاملة .

٣ - قانون التقارب : Law of proximity

ينص هذا القانون على أن تقارب الأشيـاء من بعضها البعض يساعد على إدراكها في هيئة مجموعة أو مجموعات أكثر مما تدرك على أنها وحدات أو عناصر منفصلة .

وحين يطبق هذا القـانون في ميدان التعلم ، فإنه يشير إلي أن التقـارب المكانى للأشياء ، يساعد على سرعة تعلمها ، كما أن التقـارب الزمانى للأحداث ، وحداثه الموقف بـالنسبـة إلى الفـرد ، ييسر تذكـر تلك الأحـداث أكثـر من تـذكـر المواقف والأحداث البعيدة زمنياً .

٤ - قانون الإغلاق : Law of Closure

يفسر هذا القانون القول بأن الأشياء الكاملة أو المغلقة أكثـر ثباتاً من الأشكال الناقصـة أو المفتوحـة ، وذلك لأن الخبرة تميل إلى أن تكمل نفسها ، حتي يسهل لها أن تكون صيغة كلية في الإدراك الحسى ، فالأشكال المفتوحة أو الناقصة (كالدائرة، والمربع والمثلث) يميل الأفراد إلى إدراكها كاملة مغلقة .

والعبارة اللغويـة الناقصة يميل الفرد إلى إدراكها كـاملة ، أي يضيف عليها اللفظ أو الألفاظ الناقصة بحيث يكتمل معناها في ذهنه ، والقطعة الموسيقية حين يسمع الفرد جزءاً منها نجد أنه يميل إلى إدراكها كاملة في وحدة كلية ، أي يكمل ماهو ناقص منها .

ويؤدي قانون الغلق دوراً مشابهاً لدور التعـزيز في النظريات السلوكية ، فطالما توجـد مشكلة في سبيل تحقيق الهدف ، فإن إدراك الفـرد لوسائل حل هـذه المشكلة يكـون غير كامل ، حتـي يتم له إدراك العـلاقـات التي تـربط بين عناصر المجـال

والوصول إلى الحل ، والقيمة التعزيزية هنا ، ليست في الحصول على المكافأة كما في النظريات السلوكية ، ولكن في فهم العلاقات التي تربط بين عناصر الموقف ، وتكوين الصورة أو الصيغة الكلية التي يحققها قانون الغلق ، وبالتالي الوصول إلى طريقة الحل الذي يعبر عنه أنصار نظرية الجشطلت بالاستبصار .

٥ - قانون الاستمرار الجيد Law of good continuation

يعني هذا القانون **أن تنظيم مجال الإدراك الحسي يتم على صورة خاصة بحيث يستمر الخط المستقيم مستقيماً والدائرة دائرة**، وينطبق هذا القانون على التعلم والتذكر، فالحوادث ذات الصفة الإنفعالية السارة تبقي كذلك حين يتذكرها المرء حتى بعد مضي وقت طويل علي حدوثها، وكذلك تحتفظ الحوادث ذات الصفة المحزنةأو المضايقة بهذه الصفة وقت تذكرها .

التطبيقات التربوية

يحدث التعلم من وجهة نظر الجشطلت كما رأينا نتيجة الإدراك الكلي للموقف وليس نتيجة إدراك أجزاء الموقف منفصلة ، فالموقف يفقد كثيراً من خصائصه وصفاته إذا حلل إلى أجزائه ، كما أن الكل ليس مجرد إضافة أو جمع الأجزاء بعضها إلى بعض، بل يشمل على أكثر من ذلك ، فالجملة مثلاً تشتمل على أكثر من مجرد الكلمات والحروف التي تتكون منها .

ولذلك يمكن الاستفادة من ذلك في مواقف التعلم عامة ومواقف التعلم المدرسي خاصة ، فعلى المدرس عند عرضه أو شرحه لموضوح ما ، أن يعرضه بصورة عامة كلية في بداية الأمر، أي يعرض الأفكار والنقاط الرئيسية في الموضوع ، ثم بعد ذلك ينتقل إلى عرض جزئياته ، وهذا ما يؤدى إلى فهم المدلول العام والكلي للموضوع بصورة أكثر دقة ، وفي مواقف التعلم اللغوي ، من حيث تعلم الأطفال للقراءة والكتابة يمكن أن نستخدم الطريقة الكلية قبل الطريقة الجزئية ، ذلك أنه من الأفضل أن يتعلم الطفل الجملة ومعناها ، ثم بعد ذلك كلمات الجملة فحروفها ، لأن الجملة تحمل معني في ذهن الطفل ، بينما الحروف المجردة يصعب إدراكها ، إلا في حالة تكوين كلمة ذات معنى واضح .

أما إذا كـانت الخبرة المراد تعلمها معقدة من الأصل إذا اخذنـاها ككل ، و إذا كـان المتعلمون من فئـة ذوي القدارت العقليـة المحدودة (المتخلفين عقليـا) فيرى الجشطلت أن هناك طريقتين يمكن للمدرس أن يتبعهما .

الطريقة الأولى :

تبسيط هـذه الخبرة على قدر الإمكـان ، مع عـدم إهمال صفـاتها وخصائصهـا العامة ، فمثـلاً يمكن تبسيط خريطة المدينة بخطوط تـوضح الشوارع والميادين التي تحدد صفاتها ومعـالمها الرئيسيـة ، وهذا التبسيط يختلف كثيراً عن تقديم المعلـومات الجغرافيـة جزء اً جـزءاً ثم تجميعها في آخـر الأمر، كما يحدث عنـدما نتعلم جغـرافية العالم كله ، ولكن الجشطلت يرون عكس ذلك ، فمن وجهـة نظرهم أن أول خريطة يجب أن يتعملها الفرد هى الكرة الأرضية مبسطة وتأتي التفاصيل بعد ذلك .

الطريقة الثانية :

أن يؤجل عرض الخبرة حتى تسمح خبرة المتعلم ونضجه بأدراكها ككل .

كما إنه على المدرس أن يـركز أثنـاء عرضه للـدروس على عمليتي الفهم و إدراك العلاقـات ، لا على الحفظ والاستظهار، فقـد نقد فـرتهيمر Wertheimer طريقة التعلم القـائمـة على الحفظ والاستظهـار، والتي تحول العملية التعليميـة إلى نشـاط تقليدي لا يسـاعد على تنميـة المهارا ت العقلية التي تتطلبهـا عملية النمـو التربوي للطـلاب ، ويرى أنـه يجب أن يعتمد بـدرجة كبيرة على فهم المتعلم و إدراكـه لمعنى موضوع التعلم. وفي كتابه **«التفكير المنتج» Producktive Denken** ركز فرتهيمر على التمييز بين النـوعين من أساليب حل المشكلات ، النـوع الأول يتميز بالاصـالة والاستبصار، والثاني يعتمد على تطبيق قواعد قديمـة . وقد وجد فرتهيمر أن الهندسة بصفة خـاصة من المجالات المفيدة لـدراسة أساليب حل المشكلات ، وكـانت أحد المشكـلات التي عرضهـا على الكبار والصغـار ، تتطلب من الافـراد ايجاد مساحـة مستطيل ، ليس بالطـريقة البسيطة أى تطبيـق القاعدة «الطـول×العرض» ، ولكن بواسطة توضيح سبب استخدام هذه القاعـدة أى باستخدام حلول أصلية وجديدة

وفي هـذا الخصوص يمكن أن نشير إلى عـدد من الأسس التي وضعهـا كوفكـا والتي يمكن أن تسـاعـد المدرس في مـواقف التعلم المختلفـة لو عمل على ضـوئهـا وحـاول الاستفادة منهـا سواء مع الأطفـال العاديين أو مع حـالات التخلف العقلي وأهم هذه الأسس مايلي :

(١) **أن الكـائن يتعلم من خـلال محاولـة حل المشـاكل،** أي أن التغير الـذي يحدث في سلوك المتعلم، إنما يأتي نتيجـة المشاكل التي يتعـرض لها ، والظروف التي يواجه فيهـا هذه المشاكل، والخبرات التي يكتسبها نتيجـة حله لها، بحيث تتضمن مشـاكل في مقدور الفـرد أن يصل إلى حلهـا وأن يتعلم عن طـريق وصـوله إلى هـذا الحل.

(٢) **أن الاستبصار لاينبنى جزءاً جزءاً وإنما يأتي في صـورة موحدة كاملة** ، وأن هذا يتحقق عن طريق إعادة تنظيم الموقف، وتوضيح العلاقات الهامة بين اجزائه، وإدراكـه ككل في صورتـه الجديدة المنظمـة، وهذا يـؤدى إلى ضرورة الاهتمام بترتيب أجـزاء الموقف ، وإكتشاف العـلاقـات التي تـربط هذه الأجـزاء بعضهـا ببعض، وإرتباطها بالمشكلة الرئيسية، حتى يمسك المتعلم بالخيط الأساسي الذي يوصله إلى حل المشكلة. فـالطالب الذي يحاول حـل تمرين هندسي مثلاً، ينظـر إلى المعطيات كشيء مستقل ، وإلى المطلـوب كشـيء آخـر ، وإلى القـواعـد والنظــريـات التي سيعتمد عليها في الحل كشيء ثالث، ثم يحاول الاستنتاج أو البرهان، ولن يحقق أي نتيجـة ولن يصل في الغالب إلى الحل، وإنما يأتي الحل إذا حـاول ربط هذه الأجـزاء بعضها ببعض في علاقات واضحة وتبين الطريق الصحيح من خلال العلاقات.

(٣) **أن السلوك الكتلي «الذي سيحدث نتيجة الاستبصار» يظهر في كل مرحلة من مراحـل النمو،** ومعنى هـذا أنه في أى مـرحلة من مـراحل النمو يجب أن نقـدر عندما نعرِّض الفرد لموقف من مواقف التعلم أمكانية السيطرة عليه ككل، فالسلوك ككل ليس خاصاً بالمراحل المتأخرة وحـدها، وإنما هو مظهر عام ينطبق على مراحل النمـو جميعهـا من غير استثنـاء، بمعنـى أن الفـرد أمـا أن يستطيع أولا يستطيع أن يتعلم، وإذا تعلم فإنـه سيتعلم عن طـريق النمط الكلي للسلوك وحـده وليس عن طريق تجزئة السلوك أو نحو ذلك.

التطبيق التربوي في مجال التخلف العقلي :

١ - على المعلم أن يعمل على ترتيب أجزاء المادة المتعلمة بطريقة تبرز علاقة الجزء بالكل حتى يستطيع الطفل المتخلف عقليا أن يستوعب هذه المادة .

٢ - ان التعلم بالإستبصار لا يعني الإستغناء الكامل عن أسلوب المحاولة والخطأ الذي قال به ثورنديك ، فقط على المعلم أن يساعد الطفل على التخلص من التوجهات والفروض الخاطئة حتى لا تحول دون رؤيته لحل المشكلة .

٣ - لابد للمعلم من العمل على توفير مساحة كبيرة من الزمن تتيح للطفل قدراً أكبر من التدريب حتى يتمكن من إدراك العلاقات اللازمة لحدوث التعلم أو لحل المشكلة .

٤ - لا بد للمعلم من العمل على الإستفادة من قوانين التعلم التي توصل إليها الجشطلت ومنها قانون التشابه حيث أن الأشياء المتشابهة تميل إلى التجمع في وحدة إدراكية متكاملة . وكذلك قانون التقارب حيث أن تقارب الأشياء من بعضها يساعد الطفل على إدراكها على هيئة مجموعة تدرك كوحدة واحدة . وإذا كان التقارب المكاني يساعد على سرعة التعلم ، فإن التقارب الزماني يساعد الطفل على سرعة التذكر أما بالنسبة لقانون الاغلاق فلا بد للمعلم أن يستخدم جملاً قصيرة كاملة حتى يدرك الطفل معناها كاملاً ، وعليه أن يدرك أن الإغلاق هنا يقوم بعمل التعزيز في النظريات الأخرى .

٥ - وقد أشرنا قبل ذلك إلى ما عرضه الجشطلت من حيث تبسيط الخبرات المعقدة في حالات الأطفال المتخلفين عقلياً ، وعدم التسرع بتقديم الخبرة حتى تسمح خبرة الطفل وقدرته بإدراكها ككل .

٦ - ولا ننسى في هذا الصدد ما أشار إليه كوفكا من أسس للتعلم يمكن تساعد المعلم في المواقف التعليمية المختلفة (راجع الصفحة السابقة) .

التطبيق التربوي في مجال الموهوبين والمتفوقين :

ان الأمل الأساس من استخدام أسلوب التعلم الجشطلتي القائم على الفهم

والإستبصار يتمثل في حدوث نقل أو تحويل جيد للمعرفة مع الاحتفاظ بنتيجة التعلم في أداء المتعلم أملا في الوصول الى التفكير المنتج أو التفكير الإنتاجي والتفكير الإبداعي ، كما أوضح ذلك فرتهيمر في دراسته الهامة على العالم الشهير ألبرت أينشتين .

إن الطريق إلى التفكير الإنتاجي **Productive Thinking** يصبح ممهدا عندما يتم اكتشاف بنية المشكلة أو تكوينها الخاص ، ويكون هذا الإكتشاف ممكنا من خلال عمليات التنظيم وإعادة التنظيم للمكونات الأساسية للمشكلة .

إن الأمر يتطلب إداراكا ووعيا وانتباها وتفكيرا عميقا وقدرة فائقة على الملاحظة ، فالتفكير الأصيل لدى علماء الجشطلت ينزع إلى القيام بعمليات تنظيم وإعادة تنظيم المجال الإدراكي ، أكثر من كونه انعكاسا للخبرات السابقة . ويلعب الإدراك دورا هاما في تحديد شكل ومحتوى عمليات التنظيم وإعادة التنظيم هذه . وقد وصف علماء الجشطلت التفكير الإبداعي على أنه إعادة بناء لموقف المشكلة ، وما يحدد عملية البناء هذه هو وجود تصور خاص بموقف التعلم ، أي وجود الفكرة المحددة لما يجب إنجازه أو تحقيقه ، بالإضافة الى التعزيز الواقع بين ما هو كائن وما يجب أن يكون ، ثم هناك الطاقة الضرورية لجهد التفكير التي يستثيرها هذا التوتر . هذه الطاقة توحي بالإتجاه الذي تتقدم فيه عمليات إعادة البناء أو التنظيم .

إن الهدف الاساسي من العمليات التربوية التي تستند على هذه الإجراءات والمفاهيم هو جعل الفرد على ألفة أكثر بعمليات الإستبصار . والإستبصار في التعلم الإنساني غالبا ما يشتمل على تنظيم أو وضع المعلومات بشكل مناسب بطريقة تكون ذات معنى للمتعلم .

استراتيجية جولدشتين وجولدشتين Goldstein & Goldstein :

تشير دراسات جولدشتين وموس وتوردان (١٩٦٥) **Goldstein, Moss & Tordan**و دراسات روس وروس (١٩٧٣) **Ross & Ross** ، وراوس (١٩٦٥) **Rouse** وتيسدال (١٩٦٢) **Tisdal** إلى وجود حاجة ماسة إلى اسلوب نظامي لحل المشكلة يصلح مع المتخلفين عقليا ، لأن هذا ليس مطلبا غير عادل حيث قدمت

العـديد من النماذج التربـويـة لتعليم التفكير النظـامي ، ومن هـذه الأفكار فكـرة ديوي **Dewey** عن الطـريقـة العلمية لحل المشكـلات ، وهي طـريقـة تدريسيـة منظمة . وفي هذه الطريقة تم اقتراح خمس مراحل هي :

١ - التجربة : وهي أول احتكاك مع المادة التعليمية .

٢ - المشكلة : وتستنبط من مشكلة طلابية واقعية .

٣ - البيانات : وهي المشتقة من تجارب الطلاب .

٤ - الإفتراض : وهو حل مقترح للمشلكة .

٥ - الاختبار : ويقصد به التحقق من صحة الإفتراض .

كما قدم جلفورد (١٩٦٧) **Guilford** وغيره من العلماء نماذج سيكلوجية لحل المشكـلات عن طـريق الاستقـراء . وهـذه النماذج تـوضح الخطـوات التي يتبعهـا التلميـذ . وفي حين تـركز هـذه النماذج على التلميـذ المتعلم فإن تـركيبهـا وتسلسل خطـواتها ، تتيحان الفـرصـة لتحويلهـا إلى استراتيجـة للتدريس والتعليم في ضـوء النظرية الجشطلية لتعليم الأطفال المتخلفين عقليا .

وتتميز هذه الإستراتيجة بما يلي :

١ - تقدم للأطفال وللمعلمين اجراءات مرتبة للقيام بالتعلم والتعليم .

٢ - أنها ليست جامدة ، ولكن بها درجة من المرونـة توفر للمعلمين وللأطفال عددا من المداخل المختلفة والبدائل .

٣ - هـذه الاستراتيجـة لا تركـز على المعلم وحـده ، فـالمعلم يلعب فقط دور المثير ويلعب الطالب دور المستجيب بالإضـافة إلى قيامه بـدور المفكر في المشكلة ، ودور المقوم لما يتوصل إليه بتفكيره .

٤ - يتميز ببناء بسيط يسمـح للمعلم بتقويم مدى ما حققه كـل طالب ، مما يساعده على إعداد خططه للتدخل حين يتطلب الأمر ذلك .

٥ - مشاركة المعلم في جميع خطوات هـذه الإستراتيجية يمكنه من التعرف على

أخطـاء كل طفل ، أو على أسلوبـه العشـوائي في التفكير ، ويمكنه من التـدخل للتقليل من تكرار الأخطاء مما يؤدي إلى تقليل الإحباط والفشل .

٦ - تركيـب وبنية هذه الإستراتيجيـة لايحد من قدرة الطفـل على الإكتشاف ، ولا من مشاركـة المعلم للطفل فيما يتوصل إليـه . وعلى ذلك فهذه المشـاركة ليست حتمية أو ضرورية .

وقد تم بناء هذه الإستراتيجية في ضوء نظريـة الجشطلت ، وهذا ما يؤكد مدى أهمية هذه النظرية في تعليم المتخلفين عقليا .

الفصل التاسع

الإرتقاء المعرفي Cognitive Development

أولا : جان بياجيه J. Piaget ١٨٩٦ - ١٩٨٠



بدأ عالم النفس السويسري جان بياجيه نشاطه في علم النفس ١٩٢٠ وظل معمله في جامعة جنيف من أنشط معامل علم النفس في العالم .

كان الشاغل الأساسي لبياجيه في جميع أبحاثه ينحصر في مجال الإرتقاء العقلي والمعرفي عبر مراحل حياة الإنسان منذ ولادته حتى رشده . ورغم أن أبحاث ودراسات بياجيه تنتمي إلى ما يسمى في علم النفس « **دراسة الحالة** » وتعتمد على أسلوب الملاحظة ، ورغم أنها لاقت الكثير من التجاهل وعدم الإهتمام في البداية ، إلا أنها لاقت احترام جميع العلماء والباحثين بعد ذلك ، حيث قدمت نظرية بياجيه الكثير من الإجابات على اسئلة علماء النفس المهتمون بدراسة سيكلوجية المعرفة والتفكير ، وأنواع السلوك المعقد ، والمركب .

العمليات الأساسية :

ينشأ التفكير والسلوك الذكي في تصور بياجيه من فئة بيولوجية واحدة تمتد وتتسع بسرعة بما يتمشى مع النمو البيولوجي أو النضج . وتقوم هذه العملية على وظيفتين أساسيتين فطريتين هما :

١ - التنظيم **Organization** :

٢ - التكيف **Adaptation**

ومعنى ذلك أن كل ما يستطيع الإنسان عمله وفق معرفته في أي مرحلة من مراحل نموه وارتقائه يميل إلى أن يكون على درجة كبيرة من التنظيم والتكامل . والتنظيم يعني أن البناء المعرفي عند الفرد يتألف من وحدات معرفية مترابطة ومتكاملة ، وما يتعلمه الفرد في حياته يرجع في جوهره إلى التكيف مع ظروف البيئة . والتكيف عند بياجيه هو التعبير البنائي أو الوظيفي الذي يحقق ويحافظ على حياة الكائن . وهنا كما نرى يتضح الربط بين العمليات البيولوجية والعمليات النفسية في الفرد .

ويضيف بياجيه إلى ما سبق ، أن التكيف السلوكي يتضمن التوازن الذي يمثل جوهر نمو الفرد ويشتمل على وظيفتين هما :

٣ - التماثل **Assimilation** ويقصد به عملية التغير التي تطرأ على بعض جوانب البيئة .

٤ - المواءمة **Accomodation** ويقصد بها عملية التوافق التي يقوم بها الفرد حتى يتكيف بدرجة أفضل مع الظروف الراهنة .

التماثل إذن هو عملية تلقي المعلومات من البيئة واستخدامها في نشاط معين ، أما المواءمة فتعني تعلم أنشطة جديدة أو تعديل في الأنشطة الموجودة إستجابة لظروف البيئة . والتماثل بهذا المعنى يكاد يكون مساويا لما يسمية السلوكيون من

أصحــاب نظــريــات التعلم « تعميم - تمييــز المثيرات - - Generalization Discrimination » . وهــو الذي يحدد نـوع الإستجـابـة التي تنتج بالنسبـة لفئـة من المثيرات . أما مفهوم المواءمة فهو يكاد يساوي مفهوم تعميم الإستجابة عند السلوكيين أو تمايز الإستجـابات بمعنى تعلم إستجـابات جـديدة Response generalization Response Discrimination (راجع قوانين التعلم عن بافلوف وسكينر) .

أما نـواتج عمليتي التماثل والمواءمة عنـد الفرد فتبدو في صـورة وحدات بنـائية معـرفية يطلق عليهـا بياجيـه اسم البني Structures أو إسم المخططـات المعرفيـة Schemas ، وهي في رأيـه عبـارة عن تمثيـلات داخلية لمجمـوعـة من الأفعـال أو الأداءات المتشـابهة ، تسمح للفـرد أن يقـوم بنشـــاط ذهني (تجربـة عقليـة داخل الذهن فقط) .

هـذه المخططـات المعـــرفيـة Kogintive Schemas ليست مجرد وحـدات معرفيـة جامـدة و إنما هي أنساق أو شبكـات من المعلومـات المنظمة المتفـاعلة التي سبق الحصول عليها (خبرات معرفية) وهي ليست ثابتة و إنما هي مرنة ومتكيفة لأية عمليـات عقلية جـديـدة من التمثيل والمواءمـة ، ويدل ذلـك على مدى استعـداد الفرد للتكيف للظـروف والمتغيرات الجديدة . وتتميز جميع المخططات عنـد بياجيه سواء كانت مخططات حسية حركية (مثل عمليات البلع والتنفس) . أو مخططات معـرفية (مثل المفـاهيم المعرفيـة المختلفة) بخصـائص التكرار والتعميم والتمايـز . والإرتقاء المعرفي عنـد بياجيه عبارة عن تحسن منظم للأشكـال المعرفية التي تنشأ من خبرات الفرد الســابقة . أمـا عن خصائص هـذا الإرتقاء فتتمثـل في صورة متـوالية ثابتـة في عدد من المراحـل الإرتقائية ، حيث الهدف مـن الإرتقاء هو تحقيـق التوازن بين عمليتي التماثل والمواءمـة ، حتى يصبح الطفل أكثـر قـدرة على تناول الأشيـاء البعيـدة عنـه في الــزمـان والمكـان ، وعلى استخـدام الطـرق غير المبـاشرة في حل المشكلات (القدرة على التفاعل مع المجردات) .

وقد قسم بياجيه حدوث الإرتقاء المعرفي في عدد من المراحل النهائية ، حدد لها عددا من السمات والخصائص هي :

١ - التحسن المتزايد في استيعاب وفهم السلوك بمعنى القدرة على التفكير في الفعل ونتائجه قبل القيام به في الواقع .

٢ - التمايز المتزايد للمخططات المعرفية ، حيث يؤدي الى تنمية القدرات لدى الفرد .

٣ - تكامل المخططات المعرفية في تنظيمات هرمية أكثر تعقيدا ، وهذا ما يجعل سلوك الفرد أكثر اتزانا واستقرارا وانضباطا .

٤ - الإرتقاء عبارة عن عملية تتابع منتظم اذ تعتمد أي عملية معرفية على المرحلة التي سبقتها وليس فقط على العمر الزمني كما يعتقد الكثيرون (لاحظ أهمية هذه النقطة في تعليم ذوي القدرات العقلية المحدودة حالات التخلف العقلي) . فالأعمار الزمنية في نظرية بياجيه تستخدم فقط للإسترشاد بها ليس إلاّ .

أما عن المراحل التي يمر بها الإرتقاء العقلي (Periods - Stages) فتنقسم إلى ثلاث فترات زمنية هي :

١ - المرحلة الأولى : من الميلاد حتى نهاية العام الثاني ، وتتميز بالنشاط الحسي الحركي .

٢ - المرحلة الثانية : من سنتين حتى إحدى عشر سنة ، وتتميز بنمو العمليات المحسوسة والتوجه نحو العمليات المجردة (الشكلية والصورية) . وتنقسم هذه الفترة الى ست مراحل رئيسية تنقسم كل منها إلى مراحل فرعية عديدة .

٣ - المرحلة الثالثة : من إحدى عشر سنة وما بعدها ، وهي مرحلة تتميز بالقدرة على التفكير المجرد والعمليات الشكلية والمنطق الصوري .

(لمزيد من المعرفة - والتفاصيل - راجع كتاب سيكلوجية النمو والنمو النفسي للمؤلف) .

التطبيقات التربوية :

وقـد اهتم علماء التربية من أمثـال بياجيـه Piaget وبرونـر Bruner & وأوزبل Ausobel في مجال علم النفس المعرفي بتطوير استراتيجيات تعلم خاصة بالأطفال ، وكان من القضـايا الأسـاسية التي اهتم بها هـؤلاء العلماء قضية من الـذي يقع عليه عبء تنظيم المعلومات المقدمة للأطفال ؟

هل يقع هذا العبء على المعلم أم على التلاميذ ؟

وقـد أشارت العـديـد من الدراسـات التي نهجت نهج نظـريـة بياجيـه إلى أن أسلوب التلقين في التعليم يعتبر أكثر كفاءة بالنسبة للمتعلمين الصغار (حتى نهاية المرحلة الثانية من مراحل الإرتقاء المعرفي عند بياجيه) .

وقد نظر المعـرفيون إلى الجهاز العصبي للإنسان بإعتبـاره جهاز نشط وفعال في سعيه للحصول على المعلومات وتشغيلها وتخزينها ثم استدعائها وتوظيفها في الحياة . ويـرون أيضا أن الإحتفـاظ بـالمعلومـات الجديـدة يتم عن طـريق عمليات التربيـة والتعليم ، إذ أن العقل كما سبق القول يتكـون من بنيات معرفية مـرتبة ترتيبا هـرميا تشتمل على المفـاهيم الكبرى والمفـاهيم الفـرعيـة والصغـرى . ومن أجل ذلك ، اهتم هـؤلاء العلماء بالأسـاليب والإستراتيجيـات التي يكتسب الأطفـال بواسطتهـا معلـومـاتهم الجديـدة ، بحيث يمكن إحـداث التكـامل بسهـولـة فيما بينهـا وبين المعلومات التي تم اكتسـابها وتخزينها من قبل ، بحيث يمكن التغلب على مشكلة التداخل Interference التي سبقت الإشـارة إليها ، وهي المسئولة عن عمليـات المحو والنسيـان أو عرقلة التعلم والـذي أطلقنا عليه قبـل ذلك اسم الكف السابق والكف اللاحق (راجع شروط انتقال أثر التدريب - الفصل الثاني من الكتاب) .

لقد تبنى جيروم برونر أسلوب التعلم بـالإكتشاف في مجال اكتساب المعلومات الجديـدة (التعلم) بينما تبنى دافيـد أوزوبيل استراتيجية التعلم بـالتلقين والتي يقـوم فيهـــــا المعلم بتنظيم المادة المتعلمة . وكما قلنا فإن هذه الطريقة تناسب الأطفال الصغار ، كما تناسب بعض الأطفال من ذوي التخلف العقلي البسيط .

ومن الملاحظ أن معظم نظريات التعلم تتفق على أهمية تنظيم مادة التعلمُ حتى يسهل تعلمها والإحتفاظ بها ولكنها تختلف فقط حول من يقع عليه عبء تنظيم هذه المادة ، هل هو المعلم أم المتعلم ؟

ونضيف إلى ما سبق :

١ - أن معرفة خصائص الإرتقاء المعرفي ومراحله ، يساعد المعلم على معرفة طبيعة تفكير الطفل في مراحل نموه المختلفة ، بحيث يوجه اهتمامه إلى الاستجابات المرتبطة بمرحلة النمو التي يعيشها الطفل الآن ، كما أن المعلم يستطيع أن يحدد أهدافه في ضوء السلوك المتوقع من الطفل في هذه المرحلة

٢ - حيث أن عملية الإرتقاء المعرفي تقوم على التكيف مع البيئة ، وهذا أمر يتطلب التفاعل بين الطفل والبيئة المحيطة به ، فإنه يتحتم علينا وضع الطفل في بيئة نشطة وفعالة وثرية ، حتى يسهل التعلم ، كما يسهل ممارسة أساليب الإكتشاف الذاتي التي سبقت الإشارة اليها .

٣ - يستفيد واضعو المناهج ومصممو البرامج التعليمية في وضع مواد تتفق مع طبيعة العمليات المعرفية العقلية لأطفال المراحل التعليمية المختلفة وفقا لاعمارهم ووفقا للمراحل الإرتقائية التي يمرون بها .

٤ - ولا تخفى فائدة هذه النظرية أيضا في مجال القياس النفسي والعقلي عن طريق وضع اختبارات لقياس مستوى النمو (الإرتقاء) ، العقلي لدى التلاميذ بدلا من اختبارات الذكاء التقليدية ، وبذلك يتمكن المعلمون من معرفة مرحلة الإرتقاء المعرفى التي وصل اليها تلاميذهم .

ثانيا : جيروم برونر J. S. Bruner

أكد برونر **Bruner** على أن وصف بياجيـه للإرتقاء العقلي والمعـرفي على درجة كبيرة من القيمـة والأهمية . ويـؤكد برونـر على أن الطرق والأسـاليب التي يقـوم الأطفال والكبار بتمثيل الواقع من خلالها لإنفسهم تأخذ ثلاثة أشكال هي :

١ - النشاط العملي **Enactive**

٢ - النشاط التصوري **Iconic**

٣ - النشاط الرمزي **Sympl**

ويشير النشـاط العملي إلى عمليـات التنفيـذ الفعليـة لنشـاط عقلي معين . فالأشيـاء تكتسب معناهـا عند الطفل من خـلال النشاط الـذي يستخدمهـا فيه ، فـذلك هـو الشكل المتاح من التفكير بـالنسبـة للطفل الصغير . ومع نمـو الطفل العقلي يبـدأ في استخـدام الشكل الصـوري مـن التمثيل ، وهـو شكل من التفكير تستخدم فيه الصـور العقلية ، فالطفل في هذه المرحلـة لايفكر من خلال الكلمات ولكن من خلال تصوّره لحركة الأشياء . . أنـه يفكر من خلا الصور ، ويصل منها إلى الشكل الـرمـزي من التفكير ، وهـذا الشكل يعتبر بمشـابـة وضع الأسماء على الصور والمفاهيم Labeling ، وهو يتضمن أيضا القدرة على تناول المفاهيم بما يتفق مع اللغة وقواعدها . ويجب ملاحظـة أن الرمز يختلف تماما عن الشيء الذي يمثله . (هناك فرق بين الكلمـة المنطوقة أو المكتوبة ، وبين الشيء الذي تمثلـه هذه الكلمة أو تدل عليـه في الواقع) . ولكن قيمـة هذا الشكل الـرمزي أنـه يمكّن الطفل من الحديث عن الأشياء في غيـابها ، كما يمكّن الكبار من التأمل والتلفلسف والتفكير في حل المشكلات .

ويـؤكد بـرونـر على أهمية اللغـة ، حيث أن الـرموز (اللغـة) هي التي تجعل التفكير ممكنـا ، وأننا نستخـدم كل الإشكـال السابقـة في التفكير . وعلى النقيض من بيـاجيـه يعتقـد بـرونـر أننـا لا نستغني عن حـاجتنـا للتفكير في ضـوء الشكل النشاطي والشكل الصـوري ، لأنهما هما الشكلان الـذي ينبثق من خلالهما التفكير

الرمزي . وإذا قـارنا بين برونر وبياجيـه سنجد أن مرحلة النشاط العملي عنـد برونر تكاد تسـاوي المرحلة الحسية الحركية عنـد بياجيه ، كما أن مرحلـة التفكير الصوري عند بـرونر يمكن أن تكون هي مـرحلة تفكير ما قبل العمليـات لدى بياجيـه ، أما مرحلة التفكير الرمزي عند برونـر فيمكن أن تكون هي مرحلة التفكير الاجرائي عند بياجيه مع ملاحظة أن برونر يؤكد بدرجة كبيرة على اللغة والرموز .

مما سبـق يتضح أن برونر اهتـم بدور اللغة في التفكير والتعلـم ، واعتبرها أداة التعلم وأداة تقدمهـا الثقافـة والبيئة للطفل لتمكنـه من توسيع استخـدامات العقل أي تمكنه من التعلم . فاللغة تزود الطفل بـوسائل تشغيل المعلومات وكذلك تزوده بخبرات فـردية في أشكـال رمـزيـة . والإرتقاء الموفى عنـد الطفل يحدث من خـلال اكتسـابـه لـلأساليب التـي تمكنه من تمثيـل مظاهـر التنظيم والإتسـاق في الاشيـاء المحيطـة بـه بـدرجة جيـدة ، ويتم استخـدام اللغـة والـرمـوز في تخزين وتصنيف الخبرات بصفة عامة في المرحلة الثالثة من مراحل الإرتقاء المعرفي .

وللغة عند بـرونر جذور مستقلة عن جذور التفكير ، فـاللغة تنبثق من أصول بيولـوجية ، أما التفكير فهـو ناتج عن الخبرة والتعلم . في عمر السـادسة يستطيع الطفل أن يفكر بسرعـة من خلال اللغة ، حيث يستخـدم الكلمات بكفاءة في حل المشكـلات . وقد علـل برونـر التقـدم الذي يحدث في التعلـم وفي نمو العمليـات المعرفية في مرحلـة العلميات العيانية المحسوسة عند بياجيـه من خلال تأكيده لدور اللغة في هـذه المرحلة ، وليس على تأكيد دور عمليـات المقلوبية كما تصور بيـاجيه (علي سليمان ١٩٩٩) وعلى ذلك يرى برونر أن ارتقاء اللغـة عند الطفل (وهو ناتج عن التعلم) يمثل أحد جـوانب الإرتقاء المعرفي الكلي للطفل ، ويـؤكد برونـر أيضا على أن الأنشطـة والصور العقليـة واللغة هي الأنشطـة التي يطـورها الطفل خـلال تعلمه المدرسي ، حيث يقـوم الطفل دائما بإعادة تنظيم طريقته في النظـر إلى الأشياء الضرورية بما يتنـاسب مع اللغة التي يتعلمهـا . والأساليب التي يستخـدمها الطفل ليست من إبتكـاره ولكنها مجمـوعة من المهـارات التي يحصل عليها من المؤسسـات التربويـة ، ولذلك فـإن الإرتقاء المعرفي يحدث نتيجـة تفاعـل العوامل الـداخلية في

الفـرد مع العوامل الخارجيـة في البيئة . ويـؤكد بـرونر على أن أي نظـام يستخدمـه الإنسان في التعامل مع البيئـة ، يجب أن يوجد له مقـابل داخلي مناسب في الفرد ، أي يجب وجود مهارة مناسبة ضروريـة لتنظيم النشاطات الحسية الحركية ، ولتنظيم الأفكار والتصـورات بما يتفق مع متطلبات أنظمة الإستخـدام والتطبيق في الواقع . هذه المهـارة الداخليـة الفطرية (القـدرات) تم انتقاؤها تـدريجيا خـلال الإرتقاء ، فنحن نتحرك ونـدرك ونفكر بطريقـة تعتمد على الأساليب والتقنيـات التي نتعلمها خلال تفـاعلاتنـا مع البيئة والفـرص التعليمية المتـاحة لكل منـا . فالقـدرات التي طورهـا الإنسان هي القـدرات التي يعتمد عليهـا في المهام الأساسيـة من التمثيل ، ويحدث التعلم والنضج نتيجة التفاعل المتناسق بين المكونات العقلية والبيئية .

والذاكرة في رأي بـرونر ليست مجرد عملية تخزين للخبرات السابقـة ، فالأكثر أهمية هو كيفية إستعادة ما هو منـاسب منها للإستخدام في الوقت المناسب ، وهذا يعتمـد على الطريقـة التي تم بها تـرميـز المادة السابقـة - وتشغيلهـا بحيث تصبح منـاسبة حقـا وقابلـة للإستخـدام عنـد الحاجة ، والنـاتج النهائي لهذا النظـام من الترميز والتشغيل هـو ما يسميه برونـر بالتمثيل . والأشكال الأسـاسية للتمثيل هي التمثيل النشـاطي السلوكي ، والتمثيل الصـوري والتمثيل الرمـزي ، وتظهر هـذه الأشكـال خـلال مـراحل نمـو الطفل بنفس الترتيـب السـابق ، وكل شكل منهـا يعتمد على ما سبقه حتى يحدث الإرتقاء . فـالتمثيل الصوري هو مخطط صوري أو مكـاني يساعـد الطفل على أن يستقل نسبيـا عن القيام بـالفعل أو بـالنشاط . أمـا التمثيل الرمزي فهو مخطط مجرد يظهر في اللغة وأشكال التفكير الرمزي الأخرى .

وتتلخص أفكار برونر حول التمثيل الرمزي فيما يلي :

١ - اللغـة تجسد البنيـة النهـائية للتفكير ، وهـي تسبق في نضجها القـدرات العقلية الأخرى .

٢ - التفكير الناضج يحدث بشكل لفظي وبـالتالي نجد له خصـائص مشتركة مع اللغـة مثل الإنتاجيـة Productivity والمرونة Flexibility والتحفظ Discretion والقـابلية للتحـويل Transformality . وعنـدما تصبح اللغـة أداة التفكير يأخـذ التفكير شكل الكلام اللفظي .

وكي يستخـدم الطفل اللغـة كأداةً للتفكير فإنه يجب عليـه أولا أن يخضع عـالم خبراتــه للتحكم الخاص بمبـاديء التنظيـم . وبـدون ذلك ، لاينتقـل الطفل من الطفولـة إلى الرشد ، ويظل معتمدا على الأشكـال النشاطية والصـورية من التمثيل بصرف النظر عن اللغة التي يتكلمها . ولأن العمليات الضرورية للإرتقاء يمكن أن تقدم فقط من خلال اللغـة ، فإن اللغة تصبح جوهرية للإرتقـاء المعرفي ، ومن هنا تكون الحاجة ضرورية في عمليات التربية والتعليم لإعداد الطفل بشكل مناسب من خلال الخبرة والعمليـات العقلية الأولية قبل التركيز على اللغـة فقط . إن الطفل عند ما يصبح قادراً على استخدام الرموز فإنـه يستطيع في عمر الخامسة أو السادسة ومن خلال المسـاعدة والمسـاندة المدرسية (البيئـة) أن يطبّق القواعـد الأساسيـة على لغته وعلى الأشياء المحيطة به ، أما في حالات الأطفال ذوي القدرات المحدودة (حالات التخلف العقلي) وكـذلك أطفـال المنـاطق المحرومـة . نجـد أن مستـوى الطفل في تعامله مع بيئته يظل محصوراً في المستوى النشاطي والصوري .

وكي تبلغ لغة الطفل مستوى التمثيل الرمزي فإنها يجب أن تخضع لمجموعة من مباديء التنظيم التي تقـوم على أساس قواعد التجريـد والتصنيف والترتيب والتنبؤ والسببية والتعليل ، ويجب أن يتم التمثيل الـرمزي من خـلال التدريب والتعليم ، فـاستخدام اللغـة المتطورة يسبق مـرحلة التمثيـل الرمـزي. ولكي ترتقى اللغـة من مرحلة الكلام الى مرحلـة الإستخدام الرمزي ، فإنها يجب أن تخضع لمباديء التنظيم السابقة التي هي المباديء الأساسية الحاكمة لعمليات التفكير أيضا .

معنى ذلك أن بـرونـر يؤكـد على دور العـوامل البيئيـة والثقافيـة (أي على دور المؤسسات التربـوية المقصـودة وغير المقصودة) في الإرتقـاء المعرفي ، وهـو في نفس الوقت لا يتجاهل دور العوامل الوارثية والفطرية (الإستعدادات العقلية والقدرات والذكاء) ، حيث يختلف الافراد في الأساليـب والمستويات التي يتمثلون بها الواقع ، ومرجع هـذا الإختلاف يعود إلى كل من العوامل التربـوية البيئية والعوامل الفطـرية الوراثية .

التطبيقات التربوية لنظرية برونر :

يتمثل التطبيق التربوي لنظريـة برونر وأفكاره فيها أطلق عليـه هو نفسه Act of Diocovery أي نشـاط الإكتشاف ١٩٦١ ، ثم طـور ذلك في نظـرية جـديدة عـام ١٩٦٨ في كتـابـه المسمى Toward A Theroy of Insturction ، ورأى أن هـذه الأفكار يمكن استخدامها بصفة خاصة في تعليم الموهوبين والمبدعين من الطلاب .

ويعني الإكتشـاف عند بـرونر كل أشكـال وأسـاليب الوصـول الى المعرفـة عن طـريق العمليـات المعـرفية ، التـي ترتبط بـالأسـاليب والطـرق والبرامج التعليميـة الحديثة التي تؤكد على أهمية ترك الفرصة للتـلاميذ لإختيار وتنظيم موضوعات ومواد التعلم واكتشاف الحقائق العلمية الخاصة بأنفسهم .

وفي هـذا الصدد يقـول بـرونر « إنـه من النـادر أن يحدث الإكتشاف في ضـوء التصور الذي وضعه نيوتن ، والذي يرى فيه أن الإكتشافات تحدث على شكل جزر من الحقيقة في محيط غامض مجهول ، ولكن حتى لو كـان الأمر كذلك ، فلا بد أن نعترف دائما بـالفضل لبعض الفروض والمقترحـات الجيدة التي كـان لابد أن نبحـر فيها . إن الإكتشـاف كالـدهشة يختـار العقول المهيأة لـه ، فالـلاعب الماهـر في كرة القدم لديـه نفس التكوين الجسدي للاعب غير الماهر أو حتى لـلإنسان العادي ، ومـا يميز الـلاعب الماهر هـو قدرات الإدراك والإكتشـاف . ويؤكـد برونـر على أن تاريخ العلم يسـوده العلماء الذي اكتشفوا وليس الـذين عرفوا ، فالإكتشـاف سواء قام به تلميذ صغير في المدرسة بنفسه ، أو قام به عالم كبير في معمله أو في مجتمعه ، ما هـو إلا عملية لاعـادة تنظيم وتحويل للأدلـة والبراهين والحقائق المتـوفرة بطـريقة تمكن الفـرد من الإنطـلاق إلى مـا وراء هـذه الأدلـة والبراهين ، بحيث يتمكن من إعادة التجميع والصياغة والتواصل إلى استفسارات إضافية جديدة .

ومع أن حريـة الطفل في الإكتشاف محدودة ، ومع أن هناك أشكـالاً وأساليب مختلفة لتربيـة الأطفال ، وهنـاك أجواء مختلفـة في الأسرة تجعل بعض الأطفـال أكثر كفاءة من غيرهم ، فإن برونـر يركز اهتمامه بشكل خـاص على نشاط الإكتشاف في المدرسة ، فيميز بين شكلين من طرق التدريس :

الشكل الأول : أسلوب الشرح والعرض والتوضيح Expository Model .

الشكل الثاني : أسلوب البحث عن المعرفة Hypothetical Model .

في النوع الأول يتم التركيز على المعلم فهو محور العملية التربوية وهو المرسل والتلميذ يقوم فقط بدور المتلقى أو المستقيل .

وفي النوع الثاني يكون المعلم والتلميذ في موقف تعاوني ، فالتلميذ ليس مجرد كائن ملتصق بمقعده ، لكنه مشارك إيجابي في النشاط التعليمي ، إنه يعي البدائل كما أنه ناقد ومقومٌ للمعلومات . وفي هذا النوع من التعلم يؤكدِّ برونر على ما يلي :

١ - الدافعية الداخلية بصفة عامة والدافعية المعرفية بصفة خاصة :

إن استثارة الدافع المعرفي ودافع حب الإستطلاع داخل الطفل يجعله يبتكر الوسائل والأساليب الخاصة بالبحث والإكتشاف ، وأعدى أعداء هذا النوع من التعلم هو نقص هذهالدافعية التي تجعل الطفل يفترض أنه لايوجد أي شيء داخل البيئة يمكن اكتشافه أو تعلمه . وعلى ذلك فإنه من المهم أن تتوفّر للطفل القدرة على الربط بين المعلومات التي قام بجمعها ، وأن تتوفر لديه أيضا استراتيجية البحث والإكتشاف والتي لابد أن يتوفر لديه من خلالها المثابرة العالية التي تحميه من اليأس والقنوط والإستسلام ، دافعية الإنجاز المرتفعة والتي تعتبر الدرع الواقي من فوضى المعلومات المتناثرة . إن المثابرة الناتجة عن التنظيم التتابعي للمعلومات هي نوع من البراعة العقلية التي تقوم أساسا على المعرفة بأن قيمة المعلومات ليست في اكتسابها ولكن في امكانية الإستفادة منها .

٢ - التعزيز : إذا كانت التعزيزات الخارجية مهمة في حياة الطفل المتعلم ، فإنها قد تصبح من الخطورة التي يجب حماية الطفل من خضوعه لسيطرتها ، وكذلك حمايته من الخوف ، من الحرمان منها أو من العقاب ، أي حماية الطفل من التعلم الذي يعتمد على مكافآت الآباء أو رضا المعلم ، أو الخوف من الفشل ،

ذلك أن النشاط الذي يقوم بـه الطفل في ظل تلك الظروف لايكون من أجل الطفل ذاته ، بل من أجل الآخرين .

إن الإرتقـاء المعـرفي الحقيقي لايحدث إلا إذا كـانت المكـافأة نـابعـة من داخل الطفل نفسه ولنفســه نتيجة لما يسميـه برونـر متعة الإكتشـاف والمعرفـة وليس نتيجة الفوز برضا الآخرين .

وفي هذا النوع من التعلـم لابد أن تصبح الكفاءة Competence مفهوماً واقعيا أي دافعية الكفاءة Competnce Motivations بالإضـافة إلى المفهوم المعـروف عنها بأنها القدرة على الإنجاز .

٣ - التدريب على وسـائل الإكتشاف : ويؤكد بـرونر هنا على أهميـة أساليب الإكتشاف مثل الإستقصـاء وتعلم فن البحث وطرق التفكير ، وكـذلك التدريب على العمليات والنشـاطات ، والقـدرة على الإحساس الصحيـح والمعرفـة الخالصة والقـدرة على التغلب على الحيرة واتخاذ القـرار وتخطـي العقبـات ويجب أن يتم ذلك من خلال مـواقف فعلية وليس من خلال دروس شكليـة ، فالطفل يتعلم البحث الإكتشافي من خلال عمليات البحث والإكتشاف .

٤ - التخزين والإستـدعاء : ويقصد بـذلك ضرورة وجود عمليـات تنظيمية خاصة ، بالمعلـومات مما يساعد على اختزال التعقيـد الموجود في المادة وجعلها تتسم بالبســاطة النسبية حيث يمكن تجسيـدها في شكل بنية معرفيـة يقوم الفرد بتكـوينها واكتشافهـا بنفسه ، فذلك يسـاعد على التخزين الجيـد للمعلومات وعلى امكـانية استدعـاء هذه المعلومات بسهـولة ويسر ومن المهم أن تتم هذه العمليـة من خلال اهتمامات الشخص الخاصـة ومن خلال البنى المعـرفية الخاصة التـي ينظم الطالب المعلومات وفقاً لها .

وتعتبر آراء وأفكـار بـرونر على درجـة كبيرة من الأهميـة في المجـال العملي لأنها تؤكد على الدور الإيجابي المنتج الفعال للمتعلم في ضـوء الدوافع الداخلية للعمل ،

وفي ضوء استمتاع الطالب بما يعملّ وبما يتعلم وبما يكتشف ، مما يجعل المتعلم ينتقل من دور الإعتماد على الآخرين إلى كائن له دور فعال في الإرتقاء ، ومن دور الجمهور إلى دور القائم بالإدوار ومن دور القاريء إلى دور الكاتب ومن دور المستمع إلى دور المتكلم ومن مرحلة المحاكاة والتقليد إلى مرحلة الإبداع والإكتشاف ، وهذه الأفكار لها أهمية كبيرة في مجال الإرتقاء المعرفي لدى الموهوبين والمبدعين .

وقد أكد كل من هليجارد Hilgard و إرفن Irvin ووبل Whipple على أهميةمساعدة الطلاب على الفهم بحيث يتحولون الى مفكرين قادرين على نقل خبراتهم إلى مجالات جديدة .

ولا شك أن أسلوب التعلم بالإكتشاف يشترك مع التعلم الجشطلتي الخاص بالفهم والإستبصار في الأمل في حدوث نقل أو تحويل فائق للمعرفة مع احتفاظ مستمر بنتيجة التعلم في اداء المتعلم (الطالب) ، أملا في الوصول الى التفكير المنتج أو التفكير الإنتاجي Productive Thinking الذي هو جوهر التفكير الإبداعي Creative Thinking ، وهذا هو ما أوضحه فرتهيمر M. Wertheimer في دراسته الهامة على العالم الشهير البرت أينشتين A. Einstein .

خلاصة :

إن دراسة الإرتقاء المعرفي تنطوي على عدد من التضمينات التي تساعد المعلم على معرفة طبيعة وطرق تفكير الأطفال وتعلمهم ، وكيفية حدوث التغير في هذه الطرق مع تقدمهم في العمر وأهم هذه التضمينات ما يلي :

١ - تختلف عملية التفكير عند الأطفال كيفيا عن عمليات التفكير لدى الكبار ، فالطفل ليس راشدا صغيرا ، بل انه طفل يفكر بطريقة مليئة بالأخطاء من وجهة نظر الكبار ، لذا يجب على المعلمين والمربين أن ينظروا إلى الظواهر والمشكلات كما يراها الطفل ، وليس كما يرونها هم ، حتى يستطيعوا أن يقيموا نوعا من الفهم والتعاطف مع الطفل ، حت يسهلوا عليه عملية التعلم . ويمكن

تحقيق ذلك عن طريق الملاحظـة الجيدة واللقاءات والمقابـلات واستخدام التقنيات التربوية المختلفة .

٢ – الأطفـال الصغـار يتعلمـون عن طـريق اللعب وعن طـريق التفـاعل مع الأشياء والأشخاص ، وغـالبا ما يكون هذا النوع من التعلم (الحر) أكثـر فعالية من التعلم التلقيني أو التعلم اللفظي في هـذه المرحلـة ، ولذلك يجب إتـاحـة الفرصـة للعب والممارسـات اليـوميـة والعملية التـي تستخدم فيهـا جميع الحواس والمشـاعـر (راجع سليمان ١٩٩٩) الأمر الـذي يساعد الأطفـال على فهم العلاقـات والمفاهيم بطريقـة أفضل من اللجوء إلى الأسـاليب المجردة ، التي يمكن أن تكـون مفيدة في مراحل النمـو اللاحقـة (في الطفولـة المتأخرة وفي مـرحلة المراهقة) . فـإذا كان من الصعب على الطفل الصغير أن يصنف الأشيـاء حسب اللـون أو حسب الشكل أو حسب الحجم أو الـوزن فإنه سيصعب عليـه على سبيل المثـال إدراك مفهوم العـدد والعـلاقـات العـددية ، وإذا لم يعـرف الطفل مثـلا أن العصـا الخضراء أطـول من العصا الحمراء ، فإنه سيصعب عليه أن يدرك أن العدد ٧ أكبر من العدد ٣ .

٣ – وكما سبقت الإشارة فإن أساليب التعلـم المعرفي تشجع الإعتماد على أساليب التعلم بـالإكتشـــاف حيث يتمكن الأطفـال بأنفسهم من اكتســـاب بعض المفـاهيم والمبـاديء ، ولكن هـذا لا يعني تـرك الأطفـال بـلا تـوجيـه ، وإنما يعنى استخـدام أسلـوب الإكتشاف الموجـه ، ولا بـد من وجود تفـاعل منتظم بين المعلم والتلميـذ ، حتى نضمن النمو المعرفي (الإرتقاء المعرفي) المناسب لعمر الطفل الصغير .

ومن هنـا سيكون لـزامـا على المعلم غير التقليدي أو الشكلي العمل على إثـراء البيئة التعليمية بالمثيرات وتنظيمها بطريقة تُيسِّر على الأطفال الإكتشاف والتعلم .

٤ – يجب على المعلم أن يـزود تـلاميذه بخبرات معـرفيـة جديـدة تتنـاسب مع البنى المعـرفيـة التي تتكـون لـديهم ، حيث أن الخبرات الجديـدة تتفـاعل مع بنيـة الطفل المعرفية وتستثير إهتمامه وتعمل على تطـوير بنيته وتنميتها ، وعلى ذلك يجب أن تكون الخبرات الجديدة على درجـة من الصعوبة التي تتحـدى التلميذ ، ولكنها لاتصل إلى حد استثارة العجز والفشل .

الفصل العاشر

اتجاهات حديثة في التعلم

النظريات المعرفية - تجهيز المعلومات

Information Processing

اتجه عدد من العلماء في أوائل ستينات القرن العشرين نحو بناء نماذج للذكاء والقدرات العقلية في ضوء مفهوم تجهيز المعلومات وسنحاول أن نعرض لبعض هذه النماذج فيما يلي :

- ظهرت سيكوجية تجهيز المعلومات كرد عصري مباشر على سيكولوجية المثير والاستجابة عند أصحاب النظريات السلوكية بصفة خاصة . وينظر أصحاب هذا الاتجاه إلى الانسان . بوصفه كائن مفكر باحث عن المعلومات ومستخدم لها ومبتكر فيها ، أي أنهم يهتمون بالانسان وبطرقه وأساليبه في التعلم وتحصيل المعرفة وحفظها واسترجاعها واستخدامها في نشاطاته الحياتية ، أي أن هذا الفريق من العلماء يسعى لدراسة العقل الانساني وبصفة خاصة الذكاء في ضوء العمليات العقلية التي يقوم بها ، والتي تحدد السلوك الانساني الذي يقبل الملاحظة .

ويتميز هذا الاتجاه بالخصائص التالية :

١ - السلوك المعرفي عبارة عن منظومة أو نسق من سلسلة من المكونات (العناصر) وأي استجابة تصدر عن الإنسان تعتبر ناتجا لهذه السلسلة الطويلة - كل مكون في المنظومة يتلقى مدخلات Inputs يتم تكوينها تبعا لنظام شفري Coding ، ثم يجرى عليها مجموعة من العمليات التجهيز) Processing مثل الاختصار والتجريد وغيرها ثم تأتي المرحلة الثانية حيث تنتقل تمثيلات المثيرات الخارجية أو رموزها إلى داخل الكائن (الترميز) في صورة معلومات وهي المحتوى الذي يتعامل معه تجهيز المعلومات ، وهي التي يتعلمها الإنسان ويستدعيها في الذاكرة ويستخدمها في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتوجيه السلوك .

٢ - المنظومات أو الانساق الفرعية التي تنتج عن المكونات المعرفية ولها وظائف مختلفة في مجال دخول أو خروج المعلومات من المخ . وكل مكون من هذه المكونات

يتم ترميزه بشكل ما داخل المخ وفي المخ يتم تحويل المعلومات من صورها المرئية أو المسموعة الى صور أخرى يتم التعامل بها في القراءة أو الكتابة على سبيل المثال (الكلمة المطبوعة كصورة) تتحول الى كلمة مقروءة أو منطوقة ، الكلمة المسموعة تتحول الى مكتوبة أو مقروءة ، أو مطبوعة . . . الخ أي أن المدخلات البصرية تتحول إلى مخرجات سمعية .

٣ - يتم تنظيم المعلومات التي تصل إلى ، المخ في ثلاث أنواع من التنظيمات هي :

أ - التنظيم التتابعي وهو أبسطها جميعا ، والارتباط في هذا التنظيم يتم بطريقة متتابعة Serial أو بطريقة خطية Linear، وتصبح مخرجات المكوّن السابقة مدخلاً للمكوّن اللاحق وهكذا .

ب - التنظيم المتوازي : يحدث هذا التنظيم عندما لايكون التنظيم التتابعي مطلوباً أو ضروريا حيث يحدث الارتباط بطريقة متآنية ، حيث تتعامل عدة مكونات مع نفس المدخلات في نفس الوقت .

جـ - التنظيم المختلط : وفيه يتم الارتباط إما عن طريقة التنظيم التتابعي أو عن طريق التنظيم المتوازي وهذا التنظيم المختلط يعتبر أقوى من التنظيمين السابقين .

٤ - ينتمي أصحاب اتجاه تجهيز المعلومات الى المنهج التجريبي في البحث، ويتميز هذا المنهج بما يلي :

أ - الذكاء الاصطناعي والمماثلة . تتوجه بحوث الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence نحو ابتكار نماذج يستخدم فيها الكمبيوتر ، وتهدف هذه البحوث إلى ، الوصول الى مايسمى أقصى الأداء Optimization ، بغض النظر عن الطريقة التي يتم بها الأداء . وتتوجه بحوث المماثلة Simulation ، إلى ابتكار النماذج التي تماثل النشاط الانساني بهدف الوصول إلى أقصى الأداء الأمثل ويحرص أصحاب هذا الاتجاه على نماذج تجهيز المعلومات عند الإنسان ، كما أنهم أكثر قربا من مجال الذكاء والقدرات العقلية .

ب - العمليات البطيئة والعمليات السريعة . يميز العلماء بين بحوث العمليات السريعة والعمليات البطيئة وتتناول العمليات البطيئة المهام التي تحتاج إلى زمن

طويل في أدائها لأن صاحبها يحتاج الى التأمل الذاتي، أما العمليات السريعة فتتناول الأعمال التي تؤدي عادة في زمن قصير جدا ، بضعة ثوان) أو أجزاء من الثانية وهي مهام لاتخضع للتأمل الذاتي .

وقد استفادت بحوث العمليات البطيئة مما يعرف بالتعلم اللفظي أو أسلوب تحليل المحتوى أمًّا بحوث العمليات السريعة فقد استفادت من بحوث زمن الرجع .

وتنقسم بحوث تجهيز المعلومات الى ثلاثة مجموعات أساسية هي :

١ - نماذج الروابط المعرفية : وتهدف إلى تحديد عمليات تجهيز المعلومات في المستويات المختلفة من القدرات .

٢ - نماذج الكونات المعرفية : تهدف إلى تطبيق مفاهيم تجهيز المعلومات على الاداء في مجال القدرات العقلية .

٣ - نماذج الاستراتيجيات المعرفية : وتهدف الى تحديد الفروق الفردية الكيفية والكمية في العمليات المعرفية التي تحدد الاداء على المهام أو الاختبارات ، وهذه الفروق هي التي يطلق عليها مصطلح الاستراتيجيات المعرفية (استراتيجيات التفكير حل المشكلات) .

وفيما يلي سنعرض أمثلة تمثل النماذج السابقة .

أولاً : نموذج المماثلة عند سيمون Simon's Simulation Model

هربرت سيمون هو رائد هذا الاتجاه ، منذ الخمسينات ، وقد ظهر ، اهتمامه بالذكاء والقدرات العقلية في بداية السبعينات عندما بدأ يكتب في مجال سلوك حل المشكلة عند الانسان . وبدأ بعدها يصف بعض البرامج الكمبيوترية التي تماثل السلوك الانساني في حل المشكلات .

معالم النموذج : يتألف هذا النموذج من مرحلتين هما :

١ - مرحلة اكتشاف النمط المتضمن في المشكلة .

٢ - مرحلة تمثيل النمط في الذاكرة :

وتعني هذه المرحلة قدرة الفرد على استخدام النمط المختزن في الذاكرة في

القيـــام بعملية الحل ، أي استنتاج الرموز الناقصة في سلسلة الأرقام أو الحروف على سبيل المثال . وحتى يحدث الاكتشاف (المرحلة الأولى) يمر الفرد بثلاثة مراحل :

أ - مرحلة تحديد النظام في سلسلة المكونات (المشكلة) .

ب - مرحلة تحديد القاعدة التي على أساسها يتكرر الرقم أو الحرف في السلسلة .

جـ - مرحلة اختبار القاعدة والتنبؤ بالحل .

٢ - **دور الذاكرة** : تعتبر عمليات الـذاكرة وعمليات الاحســاس وعمليات الادراك من الضروريـات الاساسيـة لتحديـد العلاقـات بين مكونـات المشكلة (الـرموز - الأرقام) فإصدار حكم مـا يعتمد على خلفية معرفيـة مختزنة في الذاكـرة سابقاً ، كما أن تـرتيب الـرموز أو الحروف أو الأرقـام سبق تخزينه أيضـا في الذاكـرة ، كما أن الحل لايعتمد فقط على ذاكرة المدى الطويـل وانما يعتمد أيضا على ذاكرة المدى القصير . أي أن المتعلم يحتفظ في ذاكرته بـالعلاقات الصحيحة والاجابـة الصحيحة ليستفيد منها ، كما يحتفظ أيضا بالنتائج الخطأ حتى يتجنبها فيما بعد .

ويتم تصنيف المعلـومات الى فئتين : معلـومـات العلاقـات التي تحدد النمط وهي معلومات تراكمية تدريجيا : معلومات تحتفظ بنتائج البحث ليتذكر المتعلم ما نجح وما فشل فيـه . المعلومـات التراكمية الأولى ثابتـة عامة وتتحـول تدريجيـا إلى ذاكرة المدى الطـويل ، أمـا المعلـومات الخاصـة بـالنتـائج فهي متغيرة مع التقـدم في حل المشكلة ، ولذلك تظل في الذاكرة قصيرة المدى .

ولكن ماهي أنـواع البنى التي تسمح للانماط بـالتخزين في الـذاكرة قصيرة المدى أو طويلة المدى؟ والإجـابة على هذا السؤال تشير الى أن جميع برامج المماثلـة في الذاكرة طويلـة المدى عادة تكون تـرابطية بمعنى أنها تتألف من شبكة من العـلاقات ولهذا تـوصف بأنها ذاكـرة علاقيـة Relational ، وهـذه الذاكـرة تـرتبط بنسق حسي عن طريق ميكانزم التعرف ، وتسمى ذاكرة التعـرف أحيانا شبكة التمييز ويمكن تمثيلها أيضا ببنيه علاقية .

وحتى يستطع التلميذ أن يكـون في المستوى الذي يـؤهله لهذا النـوع من التعلم لابد أن تتوفر له مجموعة من القدرات اللازمة لانجاز هذا النوع من التعلم أو المهام ، وقد

قـام عدد من العلماء بكتـابة بـرامج كمبيوتـر للقيام بنـوع مماثل من المهـام ثم قامـوا بمقارنـة البرنامج بسلوك التلاميـذ الذين يؤدون نفس المهـام لتحديد أوجه التشـابه والاختلاف في سلوك وأداء كل منهما ، وتوصل العلماء إلى وجود تشابه كبير بين أداء الكمبيوتـر وأداء التلاميذ لدرجـة جعلتهم يقولون أن البرنامج يمكن اعتبـاره وصفا تقريبيا لما يعرفه التلاميذ وما يقبلونه .

وقد توصل العلماء الى القدرات التالية :

١ - القدرة على تحديد العلاقات بين الرموز (التطابق والتشابه والتوالي . . الخ) .

٢ - الألفة بالرموز ومعرفة ترتيبها كما تخزن في الذاكرة .

٣ - القدرة على تجميع المعلومات الحديثة وتمثيلها في بنية علاقية وتخزينها .

٤ - القـدرة على الاحتفـاظ بنسـق معين للعمليـات وتخزين المعلـومـات الـلازمـة باعتبارها مدخلات لهذه العمليات في ذاكرة المدى القصير .

وبالرغـم من أن جميع المهام تعتمد على القدرات السـابقة فهناك مهام أكثـر صعوبة فكيف يفسر البرنامج درجات الصعوبة ودرجـات فشل التلاميذ في حل المشكلات من هذا النوع .

يطرح سيمون ثلاثة مصادر للصعوبة تتمثل فيما يلي :

١ - عدد العناصر التـي تتألف منها البنية : كلما زاد عدد العنـاصر زادت الصعوبة وزيـادة الصعوبـة تعنى زيـادة الـزمن المطلوب لحل المشكلـة ، كما أن الخطأ يـؤدي أيضا الى زيادة الزمن .

٢ - لايستطيع البرنامج أن يعالج الأنماط الا عند مستوى ، معين من الصعوبة .

٣ - وجود علاقات دخيلة يؤدي الى وقوع المتعلم في الخطأ .

ومن الممكن تعديـل البرنامج ليصح أكثر حسـاسية للصعـوبات ، وبـالتالي يمكن محاكاة المتعلمين من مستويات مختلفة من المهارة .

ثانياً : نموذج المخ كجهاز كمبيوتر عند ايرل هنت :

ظهر إهتمام إيرل هنت بنموذج المخ كجهاز كمبيوتر بالمعنى العام وليس بالمعنى الضيق للكمبيوتر منذ عام ١٩٧١ (Hunt ١٩٧٧) ويعتبر هنت أن للمخ بناؤه المادي الواضح ، وله كذلك بناؤه المنطقي الكامن وتنشط البنية المادية التي تؤلف البناء المنطقي من خلال عمليات التحكم التي تشبه البرنامج في الكمبيوتر . وتستخدم عمليات التحكم في النسق المنطقي لمعالجة وتناول المعلومات التي يتم تخزينها في بنية البيانات . data Structnue ، ويعتقد هنت أن بعض المفاهيم (ذاكرة المدى القصير ، وذاكرة المدى الطويل) هي مفاهيم منطقية لأنها تتضمن وسائل تخزين ثابتة يمكن استخدامها بطرق معنيةفتشفير المعلومات هو تحكم فيها وأدارة لها أما التخزين فهو بناء للمعطيات . وحين يقال أن رسالة من الخارج تم فهمها فهذا يعني أنه تم ترميزها وإدماجها في البنية المع فية للشخص .

ويقترح هنت نموذجاً للذاكرة يطلق عليه اسم نموذج الذاكرة الموزعة . ويتألف هذا النموذج من فئتين من مراحل حفظ المعلومات :

١ - فئة مراحل المصدات الطرفية أو الخارجية ، (٢) فئة مراحل الذاكرة المركزية . ويعتبر هنت أن المعلومات التي تقدمها البيئة تمر خلال سلسلة من مراحل الصد ، واعادة التشفير(الترميز) مع ملاحظة : ان عملية إعادة التشفير تتطلب وجود ذخبرة من المعلومات في الذاكرة المركزية وتدخل حيث نجد أن الذاكرة المركزية وهي تتألف من ثلاث مكونات هي :

١ - ذاكرة المدى القصير (ثوان قليلة) .
٢ - ذاكرة المدى المتوسط (ترميز سيمانتي يصل لعدة دقائق)
٣ - ذاكرة المدى الطويل وهي المستودع الدائم للمعلومات .

في ذاكرة المدى القصير يرتبط الترميز بالمثير . وفي ذاكرة المدى المتوسط يرتبط الترميز بالمعنى ، أما في حالة ذاكرة المدى الطويل يرتبط الترميز بالقاموس اللفظي للفرد وتساعد قاعدة بيانات المنظومة على استرجاع المعلومات . وعندما يتم الفهم تنتقل المعلومات من ذاكرة المدى المتوسط الى ذاكرة المدى الطويل ويفرق هنت بين أنواع أخرى من الذاكرة منها :

الذاكرة العرضية المؤقتة ، والذاكرة السيمانتية .

ثالثاً : نموذج المكونات المعرفية عند سترنبرج

عرض سترنبرج لهذا النموذج عام ١٩٨٠ (Sternlberg 1980) حيث تناول فيه مفهوم المكونات، وموضعها بين العمليات الأولية للمعلومات عند علماء علم النفس العرفي في مقابل العوامل عند علماء التحليل العاملي ، وارتباطات المثير والاستجابة عند السلوكيين ، وفي عام ١٩٨٤ توصل سترنبرج الى تقسيم الذكاء الإنساني الى ثلاثة أقسام (نظريات) : (نظرية السياق وهي تربط الذكاء بالعالم الخارجي للفرد (٢) نظرية المكونات وتربط الذكاء بالعالم الداخلي للفرد، (٣) النظرية المزدوجة وتربط الذكاء بالعالم الداخلي والخارجي للفرد .

أنواع المكونات المعرفية المهيمنة :Metacomponents

وهي عمليات التحكم من المستوى الرفيع وتستخدم للتخطيط للأداء ومراقبة الجودة والتقويم . وتتضمن عشر عمليات هي :

١ - التعرف على وجود مشكلة .

٢ - التعرف على طبيعة المشكلة .

٣ - انتقاء مجموعة المكونات السلوكية الدنيا

٤ - انتقاء استراتيجية أداء المهمة بالاستفادة من مكونات المستوى الأدنى .

٥ - انتقاء أحد التمثيلات العقلية للمعلومات .

٦ - اتخاذ قرار حول تحديد مصادر الانتباه .

٧ - مراقبة ومتابعة المسار في أداء المهمة .

٨ - فهم طبيعة التغذية المرتدة الداخلية والخارجية .

٩ - معرفة طريقة التعامل مع التغذية المرتدة .

١٠ - الانتهاء من الفعل كنتيجة للتغذية المرتدة .

مكونات الاداء : : Performance Component

عمليات من مستوى أدنى تستخدم في تنفيذ استراتيجيات أداء المهام ويشير

سترنبرج الى ثلاث مكونات هي :

١ - التحويل الشفري Encoding

٢ - الاستنتاج للعلاقة بين مثيرين بينهما درجة من التشابه .

٣ - التطبيق للعلاقة السابقة في موقف جديد .

مكونات اكتساب المعرفة Knowledge acquistion Components

وهي العمليات المتضمنة في تعلم معلومات جديدة وتخزينها في الذاكرة . وهناك ثلاث مكونات هي :

١ - التحويل الشفري الانتقائي ويتم فيه فرز المعلومات الجديدة المرتبطة بموقف المشكلة .

٢ - الربط الانتقائي : وفيه يتم تكوين علاقة بين المعلومات التي تم تحويلها شفريا .

٣ - المقارنة الانتقائية وفيها يتم الربط بين المعلومات الشفرية المترابطة انتقائيا .

التفاعل بين المكونات :

يرى سترنبرج أن الأنواع الثلاث من المكونات تطبق عند أداء المهمة بهدف الوصول الى التعلم (حل المشكلة) وتحقيق الهدف . وتتفاوت المكونات من مكونات على درجة عالية من الأهمية إلى متوسطة الأهمية إلى قليلة الأهمية ويقترح سترنرج أربع طرق للتفاعل بين المكونات المختلفة :

١ - التنشيط المباشر لأحد أنواع المكونات بواسطة مكوّن آخر .

٢ - التنشيط غير المباشر لأحد أنواع المكونات بواسطة مكون آخر عن طريق مكون ثالث .

٣ - التغذية المرتدة المباشرة من أحد المكونات إلى مكون آخر .

٤ - التغذية المرتدة غير المباشرة من أحد المكونات الى مكون آخر عن طريق مكون ثالث .

وفي هذا النموذج لايستطيع أحد أنواع المكونات الثلاثة القيام بمهام التنشيط المباشر والتغذية المرتدة المباشرة إلا عن طريق المكونات المهيمنة من النوع الأول .

أي أن كل صور التحكم تمر مباشرة من المكونات المهيمنة الى المنظومة ، كما ترجع المعلومات مباشرة من المنظومة إلى المكونات المهيمنة . وتتّسم المكونات المهيمنة بخاصية فريدة وهي أن التنشيط بينها واستقبال التغذية المرتدة فيها يتم بطريقة مباشرة .

أما النوعين الآخرين من المكونات فيمكنهما تنشيط بعضهما بعضاً وتنتقل التغذية المرتدة من أحدهما للآخر بطريقة غير مباشرة فقط ، وتلعب المكونات المهيمنة دورها في توفير المكون الوسيطى الثالث في كل حالة .

المكونات المهيمنة حسب رأي سترنبرج لاتتعامل الا مع مقدار محدود من المعلومات في المرة الواحدة فإذا كانت المهمة صعبة فإن مقدار المعلومات المطلوب قد يفوق كفاءة هذه المكونات على التفاعل مع هذه المعلومات . وفي هذه الحالة تصبح المكونات المهيمنة مثقلة بحملها ولاتستطع تجهيز بعض المعلومات التي قد تكون هامة ومفيدة ، وحينئذ تفتقد أو تضيع .



الفصل الحادي عشر

بعض تطبيقات نظريات التعلم في مجال التربية الخاصة

يشير أسراتيان Asratyan وزميله سيمونوف Simonov في كتابهما الذي نشر ١٩٨٣ بعنوان المخ والتعلم The Learning Brain الى أن المخ هو المسئول الوحيد عن النشاط النفسي ، لأنه هو المسئول عن فك الشفرة وتشغيل المعلومات واتخاذ القرارات في ذلك العالم الذي لايكاد يستقر على حال ، فعندما يتعلم الانسان قيادة السيارة فمعنى ذلك أن المخ هو الذي تعلم ، ونفس القول ينطبق على من يتعلم حل بعض المسائل الحسابية واللغوية ، وقد ركز المؤلفان في كتابها على العمليات والآليات الفسيولوجية الخاصة بالتعلم والتذكر .

ويتفق معهما في ذلك جونترباير Gunther Beyer في كتابه المنشور عام ١٩٨٦ باللغة الالمانية بعنوان التدريب على التذكر والتركيز - تعلم وابداع بلا مُنَغِّصات . Gedaechtnis - und Konzentrationstraining - Creatives Lernen ,Superlerning Lernem in Entspammung .

ان المخ يشترك في عملية التعلم كما اتضح لنا في فيسيولوجية التعلم ، كما أن الأسس العامة للتعلم تمثل الأساس المعلوماتي لمعرفة أثر اختلاف وظائف المخ على حدوث التعلم . فالاحساس يمثل قاعدة عملية الادراك الحسي الذي يؤدي الى الادراك المعرفي والذي يؤدي بدوره الى العمليات العقلية العليا (التخيُّل والتفكير) فأساس العملية العقلية هو الحواس والمراكز العصبية وفي هذا الصدد يذكر جونترباير أن الإنسان يستطيع أن يحتفظ فقط بنسبة ١٠٪ مما يقرأ ، ويستطيع أن يحتفظ بنسبة ٢٠٪ مما يسمع ، ويستطيع أن يحتفظ بنسبة ٣٠٪ مما يرى ، ويستطيع أن يحتفظ بنسبة ٥٠٪ مما يرى ويسمع ، ويستطيع أن يحتفظ بنسبة ٧٠٪ مما يقول ، ويستطيع أن يحتفظ بنسبة ٩٠٪ مما يفعله ويمارسه بنفسه وتوفر المعلومات الحسية للمخ وجبه معلوماتية تحقق له الشبع المعرفي أو المعلوماتي ، ويتم تمثيل هذه المعلومات في المخ وهذا التمثيل يؤدي إلى نمو أنسجة وأبنية مايعرف بالقدرات العقلية ، لتساهم بدورها في التوصل إلى معلومات حسية جديدة .

اذا أعدنا تأمل السطور السابقة فإننا نستطيع أن نستخلص أنّ مصادر صعوبات التعلم تكمن فيما يلي :

١ - قصور في الحواس ، أى عدم قيام الحواس بوظائفها بشكل جيد ،ونوع الصعوبة توجهنا الى دراسة الحواس المسئولة عنها ، حيث توجد الصعوبات المتعلقة بالسمع والصعوبات المتعلقة بالبصر ، أو الصعوبات المرتبطة بالصعوبات الحركية المختلفة ، وكل صعوبة من هذه الصعوبات يحتاج صاحبها إلى برنامج تربوي خاص ومناسب له (الخطة التربوية الفردية) .

قد تكون الحواس في حالة جيدة ، ولكن هناك بعض القصور أو التلف في المراكز العصبية في الجهاز العصبي المركزي ، وهنا يتطلب الأمر :

١ - تحديد نوع القصور أو التلف في المراكز العصبية .

٢ - تحديد درجة القصور .

وعندما يتم تشخيص الحالة ويتم تحديد نوع القصور أو الخلل ودرجته يصبح من الممكن تحديد دور كل من الطبيب والمعلم ، وكذلك تحديد دور الاسرة في مواجهة مشكلات الطفل الذي يعاني من إصابة في المراكز العصبية العليا .

ولكن يجب ألا ننسى أن هناك بعض الصعوبات بسبب عدم امكانية تنفيذ أوامر المخ عن طريق النظام العصبي الحركي مثل حالات الشلل أو القصور الحركي ،

وقد عرفنا أن نصف المخ الأيسر هو المسئول عن تعلم واكتساب اللغة ، وهذه المعرفة تُفسِّر لنا السبب في أن الأذن اليمنى تكون أكثر حساسية للمعلومات اللفظية من الاذن اليسرى ، في حين تكون الأذن اليسرى أكثر حساسية للاصوات غير اللغوية

وقد توصَّل العلماء الى أن إصابة أحد فصوص القشرة المخية لايؤدي بالضرورة الى إحداث حالات الصمم ،ذلك لأن هناك اتصال مزدوج للعصب السمعي للأذن اليسرى والأذن اليمنى ، ولكن الاصابة قد تؤدي إلى عدم نمو مستوى الاستماع لبعض الأصوات ، وهذا أيضا يفسر لنا مشكلة الاطفال الذين يظهر

مستواهم السمعي على جهاز قياس السمع (الأوديوميتر) أنه طبيعي تماما لأنه يسمع النغمات الفردية ، ولكن بسبب عدم اكتمال النمو الوظيفي للفصوص الصدغية اليسرى واليمنى ، فإن الطفل لايستطيع أن يستوعب مايسمع ، وهذه الحالة تفسر لنا النمط الأساسي من حالات الأفازيا (عيوب الكلام) وهي الأفازيا الاستقبالية، وهي تحدث بسبب إصابة الفص الصدغي الأيسر ، وعدم فهم مثل هذه الحالات يؤدي إلى تشخيصها على أنها حالات تخلف عقلى ، فمثل هؤلاء الأطفال الذين لديهم هذه الاصابة يحتاجون إلى من يتحدث معهم ببطء وبدقة شديدة ، كما يجب أن يتم تعليمهم الحروف الهجائية عن طريق الاحساس اللمسي - الحركي البصري ويجب أن يتعلموا القراءة بنفس الطريقة التي تعلموا بها الهجاء .

الاحساس باللمس وحالة الجسم :

عادة ماتكون حياة أي فرد مليئة باستقبال الكثير من المعلومات الحسية . ولعل ذلك يفسر لنا حالات الأفراد الذين تحدث لهم أصابة أو تلف في منطقة الاحساس بالمخ أو في المسار المؤدي اليه . فالطفل يفقد قدرة التعرف على الاحساسات المزدوجة البعد كما هو الحال في حالة استخدام طريقة برايل ، كما يخطىء في إدراك أصابعه هو ، وفي العادة يلجأ الإكلينيكي الماهر الى اختبار الوظائف المخيَّة ببعض الأساليب البسيطة والحيوية أيضا مثل (لمس خفيف ، لمس مع الضغط ، إثارة الالم السطحي الخفيف بسن قلم أو بدبوس مكتب) .

ويتطلب تحديد مكان اللمس الذي يقوم به الأخصائي ملاحظة مدى وعي الطفل بوضع جسمه في الفراغ ، وفي هذا المجال يمكن لمدرس التربية الخاصة أو للأخصائي النفسي المتخصصين في هذا المجال استخدام بعض الاختبارات النفسية العصبية مثل اختبار الفرز العصبي السريع لمصطفى كامل ١٩٨٩ ، وكذلك اختبار المسح النيرولوجي السريع لعبدالوهاب كامل ١٩٨٩ ، وكلاهما يهدف الى مساعدة المختصين على اكتشاف الاطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم راجعة إلى أسباب فسيولوجية عصبية أو إلى أسباب أخرى ، حيث يتضمن كل اختبار منهما العديد من الاختبارات الفرعية التي تعتمد على الملاحظات الدقيقة لمظاهر وأعراض اضطرابات وظائف المخ ،ومن أمثلة هذه الاختبارات تلك التي

تكشف عن مهارة اليد التي يستخدمها الطفل ، والتعرف على الأشكال ونسخها ، والتعـــــرف على الشكل الذي نرسمه على راحة اليد ، وتتبع شيء متحرك بالعين ، ومحاكـاة الأصـوات ، ولمس الأنف بالسبابة وعمل دائرة بالابهام والسبابة والاستجابة الانعكاسيـة للمس الخد واليد ، حـركات اليدين السريعـة النمطية ، مـد الذراعين والـرجلين ، المشي بالحجـل ، الوقـوف على رجل واحـدة، القفز بـرجل واحـدة ، التمييز بين اليمين واليسار ،وأنماط السلوك الغربية .

وفي نظام عمل المخ نجد أن هناك تشـابها كبيرا بين المسارات الحسية والمسارات الحركية ولكـن النبضات العصبية تسير في اتجاه معـاكس فعنـدما تصل المعلـومات الحسية الى القشرة الحسية بـالمخ ، نجد أن النبضات العصبية تبـدأ سيرها من القشرة الحركية ، وتمتد الاليـاف العصبية حاملة معها النبضـات العصبية الحركية لتصل عبر سـاق المخ الى المخيخ ومنـه الى الخارج ، أي الى النتـوء الامــامي في الحبل الشـوكي مواصلـة رحلتها إلى المخـارج المختلفة بـالحبل الشوكي ، أي عن طـريق الاعصاب الشوكية ، ليقوم العضو المقصود بالحركة المطلوبة تنفيذاً لأوامر المخ . ولأن حياة أي فـرد عبارة عن سلسلـة متناغمـة الحلقات من الحركـات الموجهة المرتبطـة بالتنـاسق الحركي البصري وتعلم المهارات الكبيرة والدقيقة واللغة والكلام والكتابة والقراءة ، فان حدوث أي خلل في المسار الحركي سواء في الجهـاز الطرفي أو المركزي بالمخ يؤدي إلى ظهور أحـد أنواع صعوبات التعلم ، وهـذه يمكن اكتشافها عن طـريق اختبار المسح النيرولـوجي السريع الـذي سبقت الإشـارة إليـه ، كما يمكن الاستـدلال عليها من الاختبـارات العملية في اختبار وكسلر بلفيـو للذكاء . لقـد توصل العلماء في السنوات الأخيرة الى تحديـد العديـد من مراكز المخ المسئـولة عن عمليـات مختلفة من التعلم ، حيث تم اكتشاف مركز تكوين المفـاهيم ، وهو يقع في المنطقة الأمامية للأجزاء الجدارية للنصف الكروي الأيسر للمخ ، وتعرف هذه المنطقة باسم المنطقة الارتباطية ، وهي النقطة التي يلتقى عندها علم الفسولوجيا مع علم السيكولوجيا . وأدت هذه الاكتشافات أيضا الى معرفة مركز الحسـاب ومركز القراءة ، ومركز التوجه في الفراغ ، وتم معرفة كيفية اتصال هذه المراكز ببعضها .

تكوين الارتباطات العصبية داخل المخ : توصل العلماء في هذا الصدد الى وجود آليات فيسولوجية ، تنشأ عن منبهات ومثيرات خارجية مرتبطة بمواقف الحياة ، وهذا التنبيه أو الاثارة يتحول إلى إشارات خاصة تترجم وتدعم بتكرارها الأفعال المنعكسة التي تعتبر وسيلة الكائن الحي لاكتساب العادات المختلفة ، ولحدوث التكيف مع البيئة (الخارجية أو الداخلية) التي يتأثر بها ، كما رأينا في نظرية بافلوف (التعلم الشرطي) أن الفعل المنعكس يبدأ دائما باستثارة عصبية تحت تأثير منبه لأحد المستقبلات الحسية ، وينتهي باستجابة الكائن الحي مثل استجابة ثني الرجل أو سحب اليد .

وتنقسم القشرة الدماغية الى فصوص مختلفة منها :

أولاً : الفصوص الجبهية : Frontal Lobes وتحتل مساحة كبيرة من نصفي المخ الكرويين . وأكدت الابحاث الحديثة - أن حدوث أي تلف في هذه الفصوص يؤدي الى خلل كبير في عمليات النشاط العقلي المعرفي وبصفة خاصة عمليات التفكير ، لأن التفكير ماهو إلا نشاط القشرة الدماغية . فالفصوص الأمامية لها دور كبير في تنظيم عمليات الانتباه وكذلك لها دور هام في تنظيم قدرات الذاكرة والمعرفة . وإذا حدث تلف بها في نصف الكرة الأيسر بصفة خاصة فإنه يؤدي الى خلل في عمليات التذكر والكلام والعمليات المعرفية الأخرى . والإنسان المصاب بخلل في هذه المناطق لايستطيع أن يضبط سلوكه ويوجهه ويتحكم فيه وتشترك الفصوص الجبهية في توجيه وتنظيم النشاط الحركي .

وظائف الفصوص الجدارية : تشكل هذه الفصوص الأساس العصبي للعمليات المعقدة ، وتقع في كل من المناطق الخلفية والمناطق الصدغية والمركزية ولهذه الفصوص دور هام في تنظيم القدرات المكانية المعقدة . كما أن لها دوراً أساسيًا في عملية الإدراك البصري المكاني .

ومن يصابون بتلف في هذه الفصوص يعانون من العديد من الاعراض نذكر منها :

١ - عدم القدرة على استقبال وتحليل المعلومات(راجع الجزء التجريبي من الكتاب) .

٢ - تلف هـذه المناطق من القشرة الـدماغيـة يؤدي الى عدم قـدرة الطفل على إدراك العلاقات الثلاثية الأبعاد ، فلا يستطيع تمييز الاتجاهات الأفقية عن الرأسية ، كما لايمكنه رسم الحروف اللغوية .

٣ - المعـاناة من صعـوبة كبيرة عنـد استدعـاء معلـومات من الـذاكرة تـرتبط بالذاكرة المكانية والعلاقات المكانية المختلفة .

٤ - يـرتبط نشاط هـذه المنـاطق بتنظيم التركيبـات الرمـزيـة ، ولذلك تـؤدي بالمصاب بها إلى حدوث خلل واضطراب في الذاكرة اللغوية .

ثانيـاً : الفصـوص الصـدغيـة ، وهي مقسمـة إلى مسـاحات مسئـولـة عن انعكاس المثيرات الخارجيـة وبالـذات السمعية ، ثم مساحـات أخرى مسئـولة عن التعرف الـدقيق على الأصوات المسمـوعة ، وبصفة عـامة فإن إصـابة هـذه المناطق يؤدي إلى فقـد ان السمع ، وتوجـد بهذه المناطق مساحـات مسئولـة عن التمييز بين درجـات وحدِّة وشـدِّة الأصـوات المختلفة ، وكـذلك الـوظـائف اللغويـة ، إذ أن الكلمة المسموعة هي أساس تكوين المفهوم .

وتلف هذه الأجزاء يـؤدي الى زيادة العتبة الفارقـة للإحساس السمعي، إذ أن هـذه المراكز تـرتبط بدرجـة كبيرة بنشـاط الكلام عنـد الطفل، لأن للغة عبـارة عن وحدات صوتية ، وهي بذلك عبـارة عن نظام يمكن الإنسان من التمييز بين معاني الكلمات المختلفة ، وإصابة هذه المناطق يؤدي الى حدوث الأفازيا

وظـائف الفصوص الخلفيـة : المساحـات الأولية منهـا تنتهي عنـد الألياف العصبية القادمة من شبكة العين ، فتسمَّى بالعصب البصري ثم تتقاطع مع مركزي الرؤيـة ويستمر امتدادها بـالمسار الضوئي ، وأي تلف في المسار الضـوئي يؤدي إلى حدوث كف البصر أو ضعف البصر .

الـوظيفـة الاساسيـة هنـا هي تحليل المثيرات البصريـة لتترجم إلى رؤيـة كما أن الاصابة تؤثر على العمليات العقلية العليا .

أما المساحات الثانوية : فتقوم بصفة خاصة بعملية تشفير المعلومات البصرية ، مما يؤدي الى تنظيم عملية الادراك البصري ، وأي خلل هنا يؤدي الى اضطراب في تكامل الإدراك البصري للمثيرات الخارجية المركبة ، حيث يصعب على المصاب التعرف الجيد على تلك المثيرات . وتلعب المدركات البصرية دوراً هاما في تنظيم العمليات العقلية ، فالتخيّل عملية عقلية عليا تقوم على أساس تنظيم المدركات البصرية ، وهي عملية تتعاون مع الذاكرة ، مما يساعد الإنسان على تخيل الاشكال الهندسية في الفراغ . أي أن القشرة الدماغية هي الجزء الرئيسي بالمخ المسئول عن أي نشاط نفس بسبب انتشار المراكز العصبية بها .

صعوبات التعلم في ضوء ماسبق :

كان كيرك S. Kirk ١٩٦٢ هو أول من استخدم مصطلح صعوبات التعلم ، حين حاول تمييز هؤلاء الأطفال عن حالات التخلف العقلي والتأخر الدراس . واستحدثت المدارس أساليب خاصة لتعليم هؤلاء الأطفال ضمن برامج التربية الخاصة ،وتنقسم صعوبات التعلم إلى :

١ - صعوبات التعلم النوعية . وهي حالة اضطراب في عملية أو أكثر من العمليات النفسية الاساسية مثل الفهم واستخدام اللغة نطقا وكتابة واستماعاً ، وكذلك في التفكير والكلام والقراءة والكتابة والحساب وكذلك الاعاقة الادراكية ، اصابات المخ (الخلل الوظيفي البسيط للمخ) العسر القرائي ،الأفازيا النهائية . مع ملاحظة أن الطفل الذي يعاني من صعوبات التعلم طفل عادي في حديثة وتصرفاته ، ولكنه يعاني من اضطرابات في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية .

وقد حدد مكتب التربية بالولايات المتحدة قواعد خاصة لتحديد حالات صعوبات التعلم نذكر منها :

١ - انخفاض مستوى التحصيل عند الطفل عما مما يجب أن يكون عليه بالنسبة لعمره وقدراته .

٢ - التناقض الشديد بين التحصيل والقدرة العقلية في واحد أو أكثر من المجالات التالية : ١ - التعبير الشفوي . ٢ - الفهم والاستماع .

٣ - التعبير التحريري . ٤ - مهارات القراءة .

٥ - فهم النصوص . ٦ - حل المسائل الحسابية

٧- الاستدلال الرياضي .

ان ماسبق يؤكد لنا أن الخدمات التربوية ، وكذلك التطبيقات التربوية العادية لنظريات التعلم لاتلائم تماما هؤلاء الأطفال ، وهذا يتطلب الاستفادة من التفاصيل الدقيقة لهذه النظريات في توفير برامج تعليمية مناسبة ، وتوفير معلمين معدِّين لهذه الحالات .

فعلى المعلم أن ينظر إلى كل طفل على حدة بوصفه حالة خاصة متميزة عن غيره من الأطفال ، وقد عرضنا لأسلوب الكشف عن حالات صعوبات التعلم ، ويضاف الى ماسبق استخدام اختبارات الذكاء للتأكد من عدم وجود حالة تخلف عقلي .

وبالاضافة الى الخصائص المعرفية لحالات صعوبات التعلم التي أشرنا اليها في الصفحات السابقة فإنهم، يتميزون بفرط النشاط واضطراب الادراك الحركي، والاضطراب الانفعالي، واضطراب الانتباه، والاندفاعية والتهور بالاضافة الى اضطرابات الذاكرة والتفكير واضطرابات الادراك والخلل الوظيفي البسيط في المخ .

ويمكن الاستفادة من نظريات التعلم السابقة في عدة اتجاهات نذكر منها :

في مجال النظريات الفسيولوجية والشرطية يمكن الاستفادة من قوانينها في تكوين ارتباطات شرطية جديدة وذلك من خلال الاستفادة من نظرية التعلم الشرطي لبافلوف ، والاستفادة أيضا من قوانين ثورنديك الارتباطية ، أي تنمية وتقوية ارتباطات عصبية مناسبة ، أما في حالات الاضطرابات الانفعالية والسلوكية والنشاط الزائد فيمكن الاستفادة من نظرية الاشتراط الاجرائي لسكينر في ضبط وتعديل السلوك المرغوب فيه . فيمكن بصفة عامة تصميم أنشطة تعليمية يكون الهدف منها التغلب على المشكلات الوظيفية في صعوبات التعلم ، فيتم التدريب على الانتباه كما يتم التدرب على الادراك البصري للاشكال والالوان وادراك الشكل والأرضية مستفيدين في ذلك من قوانين مدرسة الجشطلت ،

وكـذلك التـدريب على التمييـز البصري، وعلى التآزر الحركي وإدراك العـلاقـات المكانيـة ، وكذلك تدريب الذاكـرة البصرية والتمييز السمعي ، والذاكـرة السمعية والاغلاق السمعي مستفيدين في كل ذلك من قوانين التعزيز والتدعيم .

ولابد من الاعتماد في هذه التدريبات على استخدام الطفل لأكثر من حاسة في ذات الوقت لأن ذلك يدعم ويثبت مايتعلمه الطفل .

والى جانـب التدريب على العمليات النفسيـة يمكن التدر يب على المهـارات التي يعاني الطفل من قصور فيها ، وذلك بتـوفير فرص التعلم بالممارسة الفعلية ، ويمكن في هذه الحالة الاستفـادة من قوانين تشكيل السلوك عند سكينر وذلك عن طـريق التحديد الاجرائي للسلـوك المستهدف ، أي تحديد مـايراد تعليمه ، تحليل المهـمـة التعليمية ، ثم التـدرب المبـاشر على هـذه المهـة ، مع مـراعاة التـدريب والتعـزيـز المستمـر وكـذلك التعديلات والتشكيلات المطلوبة حتى يمكن الوصول للسلوك النهائي المطلوب .

ويمكن للمعلم أن يستخدم طـريقة التدريب على العمليـات في نفس الوقت مع طريقة التدريب على المهارات مع كل تلميذ على حدة في ضوء احتياجته وقدراته العقلية والعضوية .

التطبيقات في مجال التخلف العقلي

الهدف الاساسي من تربية المتخلفين عقليا القابلين للتعلم هو تنمية القدرات العقلية المتبقية لديهم ، وتزويدهم بالمهارات الاساسية التي تجعلهم اكثر اعتمادا على أنفسهم ، وتمكنهم من المشاركة ببعض الأنشطة في الحياة الاجتماعية ، ولاتختلف أهداف تعليم حالات التخلف العقلي عن أهداف تعليم الاطفال العاديين، الا أن هناك زيادة في التأكيد على تحقيق الاهداف التربوية الخاصة بالمتخلفين عقليا ، وأهم هذه الاهداف هي :

١ – تنمية القدرات العقلية المعرفية للاطفال المتخلفين عقليا .

٢ – تنمية القدرات الحسية والحركية .

٣ – تنية المهارات الحركية والسلوكية .

٤ – تنمية القدرة اللغوية ومهارات الكلام .

٥ – التصدى لصعوبات النطق وتعديل الاخطاء في الكلام .

٦ – تعليم المهارات الأساسية ومفاتيح المعرفة وهي القراءة والكتابة والحساب ، بالاضافة الى المعلومات العامة اللازمة للحياة اليومية في المجتمع .

٧ – التدريب على السلوك الا جتماعي مثل آداب الطعام ، وغيرها من السلوكيات المقبولة اجتماعيا .

٨ – التدريب على المحافظة على النفس وعلى العادات الصحية السليمة .

٩ – تنمية الجوانب الأخلاقية والقيم الدينية .

١٠ التدريب على بعض المهارات اليدوية .

١١ – بالاضافة الى الرعاية النفسية والاجتماعية .

ولتحقيق هذه الأهداف لابد من الاستفادة من كل القوانين التي توصلت اليها نظريات التعلم والتي عرضنا لها في اطار النظريات – فلا بد من الاستفادة من

فكرة التدريب الموزع والمركز ، لابد من الاستفادة من قوانين التعزيز وتحديد أنواع المعززات وأساليب تقديمها في تعليم المفاهيم وفي تشكيل السلوك ، ولابد من العمل على تنمية ارتباطات عصبية عن طريق التدريب والممارسة ، ولقد سبقت الاشارة الى كيفية الاستفادة من قوانين الجشطلت والادراك في مجال التعلم الذاتي القائم على الاكتشاف وتعلم التفكير الاستدلالي والاستقرائي .

ولأن مستوى الدافعية (الدوافع المعرفية بصفة خاصة) تكون منخفضة لدى حالات التخلف العقلي فان على المعلم أن يلاحظ ذلك بوضوح وعليه أن يعتمد في البداية على دافعية التعلم الخارجية قبل ان ينتقل الى الدافعية الداخلية ، حيث يؤكد العديد من العلماء مثل تسيجر وبالا ١٩٨٢ Zieger & Balla على أن انخفاض مستوى الأداء العقلي والمعرفي للطفل المتخلف عقليا لايمكن أن يكون نتيجة لانخفاض مستوى القدرة العقلية فقط ، وانما هو أيضا أحد نتائج انخفاض مستوى الدافعية الداخلية عند الطفل .

التطبيقات في مجال حالات الصمم وضعف السمع :

يتم التعرف على الاطفال ضعاف السمع أو الصم من خلال عدة مظاهر ومؤشرات تتمثل في :

١ - عدم الاستجابة للتعليمات .

٢ - عدم النطق الصحيح عند ترديد نفس الكلمات أو في أثناء الكلام .

٣ - إمالة الرأس نحو جهة الصوت (مصدر الصوت)

٤ - الحديث بصوت مرتفع .

٥ - محاولة تحسين السمع بوضع اليد حول الأذن التي يركز على الاستماع بها أو الأذن التي في جهة مصدر الصوت .

٦ - تركيز البصر على المتحدث ومتابعة حركة شفاهه .

٧ - استخدام الاشارات الكثيرة عند الكلام .

٨ - العزلة الاجتماعية والبعد عن المناقشات الاجتماعية مع الآخرين .

٩ - البعد عن الاشتراك في الأنشطة الجماعية .

وحيث أن الأصم أو ضعيف السمع لا يختلف في قدراته العقلية عن الاطفال العاديين ، حيث لا يوجد أي دليل على أن نسبة الذكاء تتأثر بحالة الصم أو ضعف السمع ومع ذلك يحصل الصم وضعاف السمع على درجات منخفضة على اختبارات الذكاء اللفظية ، في حين أن درجاتهم على الذكاء العملي الأدائي تكون متوسطة ، ومع ذلك يجب أن ننظر الى هذه الدرجات بحذر ، ذلك أنه من الضروري إعداد اختبارات خاصة بهم أو إعداد اختصاصيين لقياس الذكاء ، يجيدون التعامل مع هذه الحالات .

ويظهر الأثر الاكثر حدة لضعف السمع أو الصمم في مجال النمو اللغوي (اللغة المنطوقة) وكلما كانت درجة ضعف السمع أكبر كلما كانت اللغة أكثر ضعفا ، وكذلك كلما كان حدوث الإصابة في سن مبكرة كلما كانت المشكلة أكبر .

والمشكلة هنا تكمن في أن اللغة تعتمد على التقليد الصوتي لما يسمعه الطفل وكانت المشكلة الاكبر في الماضي هي إهمال حالات الصمم وعدم بذل الجهد في تعليمهم اللغة ، بل الاعتماد بشكل كبير على اللغات الأخرى (لغة الاشارة) واللغة الاصبعية وقراءة الشفاه . . الخ) وقد ثبت مع الوقت أن هذه الأساليب ليست صحيحة تماما ، فالاتجاه التربوي الحديث الذي يميل الى الدمج الشامل لذوى الحاجات الخاصة مع الاطفال العاديين في نفس المدرسة وفي نفس الصف الدراسي (المدرسة الشاملة) ، يتطلب أن يستخدم الاطفال ضعاف السمع كل مايتبقى لديهم من قدرة على السمع وذلك عن طريق استخدام الأجهزة المساعدة على السمع حتى يحصلوا على نفس المثيرت السمعية مثلهم مثل غيرهم من الاطفال .

في ظل النظام القائم حاليا لايحصل الطفل على تغذية راجعة مناسبة في مرحلة طفولته المبكرة ، فهو محروم من المثيرات الصوتية ، ومحروم من فرص تعديل أخطائه الصوتية واللغوية . كما أنه لايحصل على مثيرات سمعية كافية ، ولايحصل

على تعزيز لفظي من الكبار والمعلمين بصفـة خاصة كما أن الصَّمَم يحرم الطفل من الحصول علىٰ نمـوذج لغوي سليم ، وواضح هنا أن المشكلـة تدور حول قانـون هام من قوانين التعلم وهـو قانون التعـزيز والتدعيم والتغـذية الراجعـة ، والحقيقية أنها مشكلة تحتاج إلى حل طبي ، أي لابد من حصـول الطفل على جهاز لتقوية السمع حتى يستطيع الاستفادة من جميع المعززات والمدعمات الصوتيـة ، كما لو كان طفلا عـاديـا تماماً . وبـالتـالي يمكن الاستفـادة في تعليمـه من جميع قـوانين التعلم التي يستفاد منها مع الاطفال العاديين .

وفي ظل التـوجهـات الحديثـة للتركيـز على استخـدام البقـايـا السمعيـة ، واستخـدام اللغة المنطـوقـة ، يصبح من غير العقول أن يتعـامل المعلم معهم بلغـة الاشـارة ، خصوصـا وأن معظم المعلمين لا يتقنونها ، كما أن التـوجه الحديث نحـو الدمج الشامل يمنع ذلك .

التطبيقات في مجال المكفوفين وضعاف البصر

من الخصائص المميزة لهذه الفئة أن عالمهم محدود وضيق بسبب فقد الابصار مما يترتب عليه محدوديـة الحركة والتنقل وهذا بدوره يـؤدي الى عدم المعرفة الجيـدة بالبيئة المحيطة بهم وبمكوناتها ، وما يرتبط بذلك من نقص المفاهيم والعلاقات المكانية .

- قصور في التآزر الحركي بسبب نقص حاسة الابصار .
- قصور في التآزر الجسمي العام .
- نقص التغذية الراجعة بسبب عدم الرؤية .

أما من الناحية العقلية والمعرفيـة ، فإنه يصعب قياس ذكاء المكفوفين وضعاف البصر بمقاييس الذكـاء العادية إلا اذا كانت لفظية وتعتمد في الإجـابة على أسئلتها على الاستماع . أما فقص إحـدى الحواس وهي حاسـة الابصار فـلا تعني انخفاض نسبـة الذكـاء ، فمن المكفـوفين يـوجد مفكـرين وعبـاقـرة في المجـالات الانسانيـة المختلفة .

ولايختلف النمو النفسي للكفيف عنه عند العاديين ، ولايختلفون عن العاديين في مجال الدراسة والتحصيل ولكن يجب مراعاة الاحتياجات الخاصة بهم والتي تتمثل في عدم القدرة على تعلم القراءة والكتابة بالطريقة المعتادة للعاديين . واذا كانت التكنولوجيا الحديثة تقدم لهم الآن العديد من البدائل التي تمكنهم من الاستقلال الكامل والإعتاد على أنفسهم .

٢ - الحاجة الى ضرورة تدريب الحواس الأخرى مثل حاسة السمع واللمس لأن أصحاب هذه الحالات يعتمدون عليها في اتصالهم بالعالم الخارجي بدلا من الإبصار .

٣- التدريب على الاستقلال في الانتقال من مكان إلى آخر .

٤ - التدريب على أنشطة اشباع الحاجات الشخصية في الحياة اليومية .

٥ - ضورة توفير الوسائل التعليمية المناسبة .

ولابد أن نذكر أن الاتجاهات التربوية الحديثة تؤكد على الاستفادة من أي قدرة إبصار متبقية لدى الطفل الكفيف واستخدام الأجهزة المساعدة .

وفي جميع هذه الحالات يمكن الاستفادة من قوانين نظريات التعلم المختلفة في التدريب ، وانتقال أثر التعلم والتدريب ، وفي نظام التعزيز والتدعيم والمكافأة ، في تشكيل السلوك المطلوب وفي الاعتماد على الادراك السمعي أو الحسي بدلا من الادراك البصري .

التطبيقات في مجال الموهوبين

تعنى الموهبة إمكانية أن يصبح الانسان مفكراً أو مبدعاً ، ولايختلف الموهبون عن الاطفال العاديين إلاّ في امكاناتهم المتميزة في الفهم السريع والقدرة على حل المشكلات بطريقة غير تقليدية ، فهم أكثر ذكاء ، وأكثر قدرة على إنجاز الأعمال بيسر وسهولة ، ولديهم العديد من الاهتمامات ،هذا بالاضافة الى مايتفق عليه العلماء من ضرورة توفر قدر عال من الذكاء ، ودرجة مرتفعة في التحصيل وقدرة على القيادة ، وقدرة ابتكارية مرتفعة ، وتميز في أحد المجالات الفنية .

ولابـد أن تعمل البرامج التربـويـة المعـدة لهم على اشبـاع حاجـاتهم المعـرفيـة وضرورة توفير أسـاليب تدريس مناسبـة ومعلمون معدُّون لـذلك ، بما يتناسب مع حـاجـاتهم الى المعرفـة والخبرة ، ومن هنـا كـانت الاهـداف التروبية في مجال تـربيـة الموهوبين وتعليمهم تتمثل في :

١ - تزويدهم بمهارات البحث والمعرفة .

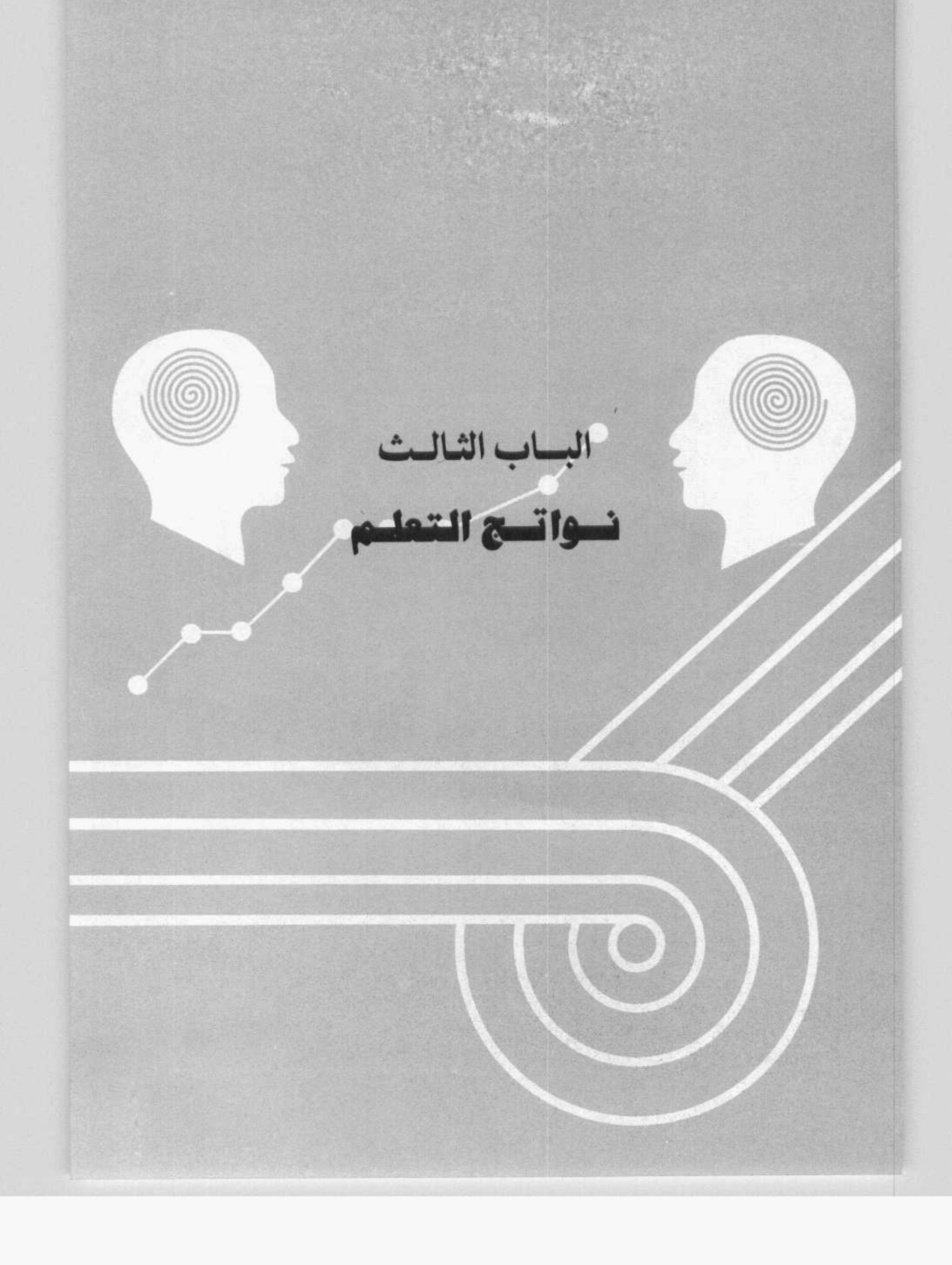
٢ - تزويدهم بمهام حل المشكلة كوسيلة للحصول على المعرفة .

وكان لابد من توفير بـرامج تربوية خاصة بهم تسمح لهم بـالحصول على المعرفة في المجالات المختلفة التي يهتمون بها . وفي ظل الأسس الفسيـولوجية للتعلم يحتاج الموهوب إلى مانسميه الإثراء المعرفي لاشباع نهم العقل الراغب في المزيد من المعرفة .

وكذلك يحتاج الى تخطـي الصفوف نظراً لارتفاع العمر العقلي عن العمـر الزمني ، ولسنا هنا بصدد الحديث عن الإثراء أو عن التسريع أو عن نظم التجميع المختلفة . والأسـاليـب والبرامج التي لاحصر لها في مجال تـربيـة الموهـوبين وإنما في مجال الاستفـادة من قوانين التعلم المختلفـة التي تعـرضت لها النظريـات التي عرضنـا لها سابقـا ، وأهم هذه النظـريات التي يمكن الاستفادة منهـا في مجال تربيـة الموهوبين هي نظرية الجشطلت ، ففي ضـوء هذه النظرية ظهرت الإهتمامـات الأولى بالمبدعين وبـالتفكير الانتـاجي ، ثم ظهـر التطبيـق الحديث في مجال التعلم بـالاكتشـاف ، وكـذلك تطبيقـات نظريـة بـرونـر فيي التعلم المعـرفي ، وفي جميع الحالات لايمكن الاستغناء عن نظم التعزيز المختلفـة وقوانين الاستبصار في حل المشكلات وفي عمل التجـارب والمكتشفات والمخترعـات التي يمكن أن يتـوصلـوا اليهـا خلال سنـوات تعليمهم الأولى .

وبعد ذلك لابـد من التركيز على الـدافعية الداخليـة فالمتعـة التي يحصل عليها الموهوب بعـد ذلك عندما يتعلم شيئا جـديداً تصبح هي الشيء الأهم بالنسبـة له ، وهذا مانطلق عليه متعة وبهجة التعلم ، وأن الموهوب يعيد اختراع ماتعلمه .

وقـد تسـابق علماء النفس والتربيـة على وضع بـرامج خـاصة لـرعـايـة وتعليم الموهوبين ، فكان نموذج بلوم ، ونموذج جيلفورد ونموذج تورانس ونموذج رينزولى ، ونمـوذج ميكر ونمـوذج دى بونـو ، ونموذج جـاردنر ونمـوذج كلارك ، ونمـوذج جـوردن ، ونموذج تـاننباوم ،ونمـوذج فيلد هـاوزن ، ونموذج ويليـامز وغيرهـا العديد من النماذج التـي توضح مدى الاهتمام بهذه الفئه (النخبة) المتميـزة من أبناء المجتمع الذين يمثلون عقول المستقبل لأي أمة .



الباب الثالث

نواتج التعلم



تمهيد :

لقـد تم الإشارة سلفـاً إلى أن التعلم هو تغير في الأداء، ولا يقتصر هـذا التغير على السلـوك الفطري لـدى الكـائن الحي، ولكنه يمتـد كـذلك إلى السلوك الـذي يكتسبه من البيئة .

ويـوضح علماء النفس أن السلـوك الفطري هـو عبـارة عن شكل من أشكـال السلـوك الـذي يصـدره الكـائن الحي في ضوء كـونـه فـرد ينتمي إلى فئـة معينـة من الكائنات الحيـة، وتبعاً لصفاته الموروثـة من الأجداد والآباء، ولكن ممـا يجب التنويه إليه أن الكائنات الحية عادة لاتكتفي بهذا النوع البسيط من السلوك، وإنما تكتسب أنـواعا أخـرى من السلوك من خـلال تعاملهـا مع بيئة معينـة بمواصفـات محددة، فالانســان ككائن حـى يولـد وهو مزود بـالقدرة على الكـلام وهي قـدرة يشترك فيها جميعاً بنو البشر، ويعتبر مثالا على أن القدرة على الكلام -وهـي قدرة فطرية نولد بها جميعاً، بيـد أن طريقـة التعبير أو مايسمي بـاللغة- تـرتبط بالبيئة التـي ينتمي إليها الفرد، فالأوروبي يشترك مع الأفريقي في قدرتـه الفطرية على الكلام، ولكن لغة كل منهما تختلف تبعاً للبيئة التي ينتمي كل منهما إليها .

هذا وتلعب العوامل الثقـافية والتربوية دوراً هاماً في التعديـل المستمرة لظاهرة السلوك المكتسب دون حدود .

وتبـدأ عمليـة التعلم منذ اللحظـة التي يـولـد فيهـا الكائن الحي، وعـادة مـا يكتسب الكـائن الحي -وخاصـة الإنســان -بعض أنـواع السلوك، التي قـد يحقق بعضها أهدافاً مرتبطة بفترة زمنية محدودة، كما يحقق البعض الآخر أهدافاً دائمة دون قيود على فترة زمنية معينة .

فالطفل الـوليد يتعلم الرضـاعة، كي تـؤدي هدفا محدداً لفترة زمنيـة لاتتجاوز عامين، وأيضـاً بدايـة تعلم الطفل لسلوك المشي عـن طريق الحبـو، فالحبـو سلوك حركي مكتسب يؤدي هدفا محدداً بفترة زمنية، فالـرضاعة والحبو نوعان من السلوك المكتسب يحققـان أهـدافا محددة بفترة زمنيـة محددة، ولايستمـران مع الكـائن ولكن تعلم الفرد للغة، يحقـق هدفا دائماً ومستمراً، حيث أن اللغة هـي الوسيلة التي يعبر

بها الفرد عن حاجاته وتمكنه من التفاهم مع بيئته الاجتماعية والإتصال بها، ويستطيع أن يطور فيها، وبهذا المعني تصبح نموذجاً للتغير في السلوك يحقق أهدافاً دائمة.

وإذا أردنا أن نستعرض نتائج أو نواتج التعلم كما يستدل عليها في شخصية المتعلم، فإنه يجب أن نصنف هذه النواتج تبعاً لما استقر عليه رأي علماء النفس إلى ثلاثة أنواع من النواتج، حتي تتفق مع الاهتمامات الموجهة نحو تنمية شخصية المتعلم بجوانبها الثلاثة المعرفية والوجدانية والنفس حركية «المهارية»، وهذه الأنواع هي :

١ - نواتج التعلم المعرفية العقلية.

٢ - نواتج التعلم الوجدانية.

٣ - نواتج التعلم المهارية «تعلم المهارات».

وفي الفصول التالية عرض تفصيلي لكل من هذه النواتج :

الفصل الثاني عشر

أولاً : النواتج المعرفية للتعلم

وينظر إلى التعلم المعرفي على أنه تغير شبه دائم في التنظيم العقلي في الشخصية ويشمل هـذا اكتساب المتعلم للمعلومات عن طريق عمليات الادراك والانتباه والتذكر ، وكذلك التعلم اللغوي وانتقال اثر التدريب ، وأيضا يشمل اكساب المتعلم القدرة على التفكير وحل المشكلات وتعلمه للمفاهيم ، وهـذه الامور على جانب كبير من الأهمية ، حيث أن الأمر لايتوقف فقط عند تعرض المتعلم للمعلومات على مستوى عملية التذكر ، بل يجب أن يتجاوزها إلى زيادة قدرته على توظيف هذه المعلومات بما يساعد على التكيف الايجابي مع الحياة داخل المجتمع وسوف نقتصر في عرضنا لنواتج التعلم المعرفية على :

١ - تعلم المفاهيم :

أ - معنى المفهوم :

يتمثل المعنى اللغوي للمفهوم في كونه فكرة أو خاصية مجردة ، يمكن الاستدلال عليها من الخصائص والصفات المشتركة بين شيئين .

ويرى البعض أن المفهوم هو تجريد للخصائص أو الملامح المشتركة بين شيئين أو موضوعين أو حدثين فأكثر ، وبهذا المعنى فهو يساعد على تصنيف أو تجميع الأشياء أو الاحداث أو الموضوعات في فئات متميزة في ضوء مايشترك فيه من خصائص .

والمعنى النفسي لمصطلح مفهوم Concept يشير إلى أنه :

«تصنيف للمثيرات التي تشترك في خصائص أو صفات معينة » .

وهـذه المثيرات قد تكون أحداث أو أشخاص أو موضوعات ، ومن أمثلة المفاهيم :

١ - مفهوم الكتاب - حيث يوجد انواع متعددة من الكتب ولكنها تشترك جميعها في خصائص معينة ، بحيث تسمى كتابا .

٢ - مفهوم الكائن الحي - حيث توجد فئات متعددة من الكائنات الحية ، ولكنها تشترك جميعها في خصائص معينة بحيث تسمى كائنا حيا .

٣ - مفهوم الدولة - حيث يوجد العديد من الدول ، ولكنها تشترك جميعها في خصائص معينة بحيث تسمى دولة .

والقدرة على تصنيف المثيرات في ضوء ماتشترك فيه من خصائص ، تعتبر إحدى مزايا السلوك البشري ، فالسلوك الانساني ليس مجرد اكتساب الاستجابات لما يتعرض له الفرد من مثيرات ، وانما يتجاوز هذا إلى تعلم تعميمات أو مفاهيم من مستوى أعلى بما يساعد على الاستجابة المناسبة للمواقف الجديدة .

والمفهوم هو المعنى الكلى الذي يعبِّر عن مجموعة من الاحداث أو الاشياء أو الأشخاص ، تشترك في خصائص أو صفات عامة ، وهو ماأشار اليه نجاتي ١٩٨٣ .

ب - طبيعة المفاهيم :

يشير فؤاد أبو حطب وآمال صادق إلى أن تحديد طبيعة المفهوم تتطلب أيضا بعض المصطلحات المرتبطة به مثل «خصائص» وكلمة خاصية ، تعنى الصفة أو السمة المميزة للمفهوم ، وهي تختلف تبعا لنوع المفهوم ، وقد يتسم المفهوم بأكثر من خاصيتين مثل الدائرة الحمراء - كمفهوم يشمل الشكل واللون - ويمكن أن تختلف قيم الخاصية من مفهوم لاخر ، ومن ذلك أن قيم خاصية اللون هي الازرق والاحمر والابيض . . الخ ، وقيم خاصية الشكل هي المربع والمستطيل والدائرة . . الخ .

ويمكن أن تحتوي بعض المفاهيم على خاصتين في نفس الوقت مثل مفهوم انسان والذي يكون رجلا أو امرأة ، كما توجد بعض المفاهيم التي تحتوي على أكثر من خاصيتين مثل خصائص مفهوم المنضدة من حيث الشكل والحجم واللون وتؤدي زيادة عدد خصائص المفهوم إلى صعوبة تعلمه .

ويلاحظ أنه يوجد في بعض المفاهيم خصائص تكون أكثر سيادة من غيرها ، ويعنى هذا وضوح هذه الخصائص عن غيرها في المفهوم مثل خاصية الطول بالنسبة لمفهوم النخلة ، وخاصية العقل لمفهوم الانسان ، وتؤدي زيادة وضوح الخصائص المرتبطة بالمفهوم إلى سهولة تعلمها .

ويمكن أن تصنف خصائص المفهوم إلى نوعين هما :

١ - الخصائص ذات الصلة بالمفهوم - وهي تؤدي إلى تحديد المفهوم بوضوح ، فإذا كانت جميع أمثلـة المفهوم ذات شكل دائري ولـونها أزرق فإن خصائص الشكل واللـون تعتبر خصائص مـرتبطـة . وهي مايمكـن أن تُسمَّى في بعض الدراسـات بالأمثلة الموجبة للمفهوم مثل جميع الدوائر الزرقاء .

٢ - الخصائص غير المتصلـة بالمفهـوم - وهي الخصائص التـي لاتحدد المفهوم مثل عـدد الاشكال بـالنسبة لمثال الشكـل الدائري الازرق - لأن عـدد الاشكال لا يرتبط بتحـديد مفهـوم الدائرة الزرقـاء ، وهو يُسمَّى في بعض الـدراسات بـالامثلة السالبة للمفهوم مثل المربع الاخضر لايعتبر مثالا لمفهوم الدائرة الزرقاء .

جـ - الفروق بين تعلم المفهوم وتكوين المفهوم :

يركـز تعلم المفهوم على قـدرة الفرد على التمييـز بين فئات من المثيرات مثـل فئة الحيوانات أو الطيور فكل منها تشتمل على افـراد بخصائص مشتركة «حيوانات مثل كلب ، قطـة . . الخ » ، «الطيـور مثـل عصفـور ، حمام . . الخ » ولكن يجب التمييـز بين هـاتين الفئتين ، وعنـدئذ نقـول أن الفـرد قـد تعلم مفهـوم الحيـوان أو الطـائر . أما في تكـوين المفهـوم فيجب على الفـرد أن يكـون قادرا على اكتسـاب أو استخدام استجابـة مشتركة لعدد من المثيرات المختلفة مثل فئـة المعادن والتي تشمل مثيرات مثل الحديـــد ، النحـــاس ، الذهب ، . . . الخ . وعملية تكوين المفهوم تتطلب معـرفــة بخصـائص المثيرات وهي القيم الخاصـة التـي تعطي لكل مثير مثل الشكل «مـربـع ، مستطيل ، دائرة . . الخ » أو اللون « أحمر ، أبيض . . . الخ » كما أنها تتطلب معرفـة بالقواعـد التي يتم في ضوئها تجميع المثيرات في فئـة واحدة - وهذه القواعد هي المبادىء أو الأسس التي تجعل فئة من المثيرات تتجمع معا وتتميز عن غيرها « فئة الحيوانات في مقابل فئة الطيور » .

ويشير علماء النفس إلى ضرورة التمييـز بين اكتساب المفهوم الـذي يتم عنـدما يكـون الفرد قـادرا على اجـراء التصنيف للمثيرات بطريقـة جيـدة ، واحراز المفهـوم

الـذي يتضح عنـدمـا يكتشف الفـرد أيـاً من طـرق تصنيف المثيرات هي الطـريقـة الصائبة وهو مايطلق عليه أحيانا استخدام المفهوم .

هذا ويمكن أن نميز بين تكوين المفهوم وتعلم المفهوم «احراز المفهوم» في ضوء مهمـة الفـرد في التجـارب التي تنتمي إلى كـل منهما ففي تجارب تكـوين المفهـوم ، يطلب من الفرد إطـلاق تسمية معينة على مجمـوعة من المثيرات مثل فئـة الكلاب - وهذه التسميـة لاتطلق على أي فئة أخرى - أما في تجارب تعلم المفهـوم فهي تستلزم من الفرد أن يختـار تصنيفا صائبـا من بين عديـد من التصنيفات المحتملة لمجمـوعة من المثيرات مثل تحديد حالات المثيرات التي تنتمي للمفهوم «الامثلة الايجابية» .

د - أنواع المفاهيم :

١ - المفاهيم العيانية :

وهي المفـاهيم التي تتعلق بالأشيـاء المحسوسـة التي يمكن أن نراهـا ونسمعها . . . الخ ، بمعنى أننا ندركها بصورة حسيـة مباشرة مثل مفهوم القلم ، الكتاب ، السبورة . . . الخ ، وهذه النوعية من المفاهيم هي مـايتم تعلمها في مرحلة الطفولة وبخاصة في بدايتها .

٢ - المفاهيم المجردة :

وهي المفـاهيم التي تتعلق بـالأشياء المعنـويـة المجردة والتي تـدرك عن طـريق ملاحظة أنواع معينة من السلوك والاستفسار من الكبار المحيطين مثل مفهوم الحرية ، الشجاعة ، الصدق ، وهذه النوعية يتم تعليمها بداية من مرحلة الطفولة .

ويمكن أن تصنف المفاهيم بطريقة أخرى طبقا لما اشار اليه فؤاد أبو حطب إلى :

١ - مفاهيم الربط أو الوصل :

وهي المفاهيم التـي تحدد بوجود خـاصيتين أو أكثر مثل أن يقـرر الفرد أن جميع الكـائنـات التي تمشي على الارض ولها أربع أرجل هي أمثلـة لمفهـوم معين بصرف النظر عن حجم كل منها .

٢ – مفاهيم القطع أو الفصل :

وهي تحدد بطريقة (إما – أو) مثل أن نحدد المفهوم بحيوان أليف أو مفترس .

هـ - تعلم المفاهيم : الاسس والشروط

هناك مجمـوعة من الشروط والأسس التي يتم في ضوئها تعلم المفـاهيم ، وهذه الاسس طبقا لما اشار اليه علماء النفس هي :

١ – أن تعلم المفاهيم يعتمـد على عمليتين أساسيتين هما التجـريد والتعميم ، ويقصـد بـالتجـريـد استخـلاص الخصـائص المشتركـة بين أفـراد فئـة من المثيرات الخارجية أو الموضوعـات ، ثم يتم تحديد هذه الخصائص في شكـل مفهوم يعبر عنه الفرد بطريقة لفظية – أما التعميم فهو تطبيق هذه الخصائص على مثيرات أخرى قد تكون حسية أو معنوية بالنسبة للفرد .

فالطفل الصغير عندمـا يرى القط لأول مرة يتعلم أن يسميه قطـا ، وباستمرار تعرضه لمواقف يـرى فيها القط لمرات عديدة ، يتعـرف على خصائص القط ، ويدل هـذا على إدراكه لأوجـه التشابـه بين جميع القطط وهـو مايسمى بعمليـة التجريـد فالقطط جميعا تشترك في خصـائص معينة برغم وجود أنواع عديـدة لها واختلافها في أمور معينة ، وتجريد الخصائص المشتركة هـو مايؤدي إلى تكوين مفهوم القط بحيث يصبح الطفل قـادرا على اطلاق كلمـة القط إذا رأى أي قط آخـر وهذه هي عمليـة التعميم ، وقـد يحدث أن تكـون عملية التجـريـد غير دقيقـة فيتم الخلط بين القط والكلب ، وعندئذ يجب على الكبار تصحيح الامر بالنسبة للطفل .

٢ – يشير فـؤاد أبو حطب وسيـد عثمان إلى أن تعلم المفهوم يتم عنـدما يكـون الفـرد قادرا على التجميع والتصنيف ، كـذلك على إدراك ماهـو مشترك بين المثيرات من خصائص ، وهذا الإدراك هـو أساس عملية التصنيف ، فالفرد قـد يكون قادرا على الاستجابة في موقـف معين بطريقة توحي بمعرفته التامـة بخصائص المفهوم بل قـد يصل إلى اتقـان عمليـة التعميم التي سبق الإشـارة اليهـا ، ولكن لايعنى هـذا بـالضرورة أنه قـد تعلم المفهـوم ، فقد يحدث أن تتـم عملية التعميم دون أن يكـون

مدركـا للعوامل التي تـؤدي إليها فقد يـذكر الفرد امثلـة لمفهوم معين ولكنـه لايدرك الخصائص المشتركة بين هذه الامثلة .

٣ - أن عملية التمييـز من العمليات الهامة في تعلـم المفاهيم المختلفة بـدقة ، حيث يجب على الفـرد أن يكـون قادرا على تعميم مفهـوم القط على جميع أنـواع فئـة القطط ، ولكنه في نفس الوقت يجب أن يكون قـادرا على تمييز خصائص فئة القطط والتي تجعلها منفردة ومختلفـة عن جميع فئات الحيوانات الأخـرى ومنها الكلاب على سبيل المثال .

٤ - أن أحد الشروط الهامـة في تعلم المفهوم هو أن يستطيع الفـرد إصدار لفظ معين أو تسميـة محددة لـلأمثلـة التي تنتمي للمفهـوم وهي أحـد الاسس الهامـة في التعميم والتمييز ، ويعبر هـذا الأمر عن مدى فهم الفـرد للمفهوم بحيث يمكن أن يفسر سبب تصنيفه لمثال ماعلى أنه ينتمي لمفهوم معين .

٥ - أن تعلم المفهوم يجب أن يـرتبط بخصائص النمو في المرحلة العمـرية التي ينتمي إليها الافراد الـذين سوف يتعلمونه ، ففي مرحلـة الطفولة يجب أن يتم تعلم المفاهيم في صـورة عيانيـة أو محسوسة بمعنى أن يعتمـد في عملية تعلمهـا على مواد حسيـة تُسمع وتُشاهـد . . وتُحس ، وبتقـدم الطفل في العمـر ، تبدأ عمليـة تعلم المفاهيم المجردة بصورة تدريجية .

٦ - أن تعلم المفاهيم يتسم بالسرعـة والدقة إذا ماكانت مرتبطـة بالاشياء التي تحقق مطـالب النمو أو تشبع رغبـات الفرد وحـاجـاته ، بـالتالي فإن المفـاهيم التي يكونها الطفـل في البداية تكـون متمركـزة على ذاته ، ثم يتم تحول في تعلم المفـاهيم يتمثل في مراعاة ذوات الاخرين .

٧ - إن اتقان الفرد للغة ، يساعد على سرعـة ودقة تكوينه وتعلمه للمفاهيم ، حيث يتمكن من استخدامهـا في عمليات التفكير بصورها المختلفة فـالطفل يكون المفاهيم عن طـريق الخصائص الحسية العيـانية ، بينما الكبار يكونـون المفاهيم عن طريق اللغة التي تمدهم بنظام رمزي من الكلمات المعبرة عن الأشياء .

د - أهمية تعلم المفاهيم :

يمكن أن تتضح أهمية تعلم المفاهيم في العناصر الآتية :

١ - يفيد تعلم المفـاهيم في اختزال الكثـرة والتعقيدات الخاصـة بالمثيرات التي توجد في البيئة المحيطة بالفرد ، فـالمفاهيم تساعد الفرد على تبسيط الاشياء الموجودة في البيئة عن طريق التعبير عن كل فئة من هذه الأشيـاء بمدلول معين يعبر عنها هو المفهـوم ، مما يمكنـه من أن يستجيب لـلاشيـاء المتشابهة استجـابـة واحدة ، وهـو مايشار اليه بتصنيف الاشياء تبعا لاشتراك كل منها في خصائص معينة .

٢ - أن تعلم المفاهيم هي احدى المزايـا التي يتسم بها السلوك البشرى ، وهي التي تمكن الفرد من تجهيز المعلومات أثنـاء عمليات التفكير أو التذكر لأن الانسان عادة مايصل إلى قوانين ومبادىء جديـدة تؤهله إلى الاستدلال على تعميمات جديدة والتي يقوم بدوره بتعليمها لآخرين غيره .

٣ - أن تعلم المفـاهيم يعتبر أحد جـوانب النشاط اللغـوي عند الانسـان لأنها تسـاعـده على تنظيـم العـالم الخارجي في صـورة فئـات واسعـة مـن المفـاهيم تتسم بالعمومية كي تمكنه من التعامل معها بكفاءة .

٤ - اختزال الحاجة إلى التعلم المستمر : عندمـا يتعلم الفرد المفهوم فإنه يتعلم أن يطبقه في كل مرة دون الحاجة إلى تعلم جديد .

٥ - توجيـه النشاط التعليمي : إن استخدام المفـاهيم يمكن الفرد من تـوجيه النشاط التعليمي في اتجاه تكوين القدرة على حل المشكلات .

٦ - تسهيل عملية التعلم : أن التعليم المدرسي يكـون أكثر فاعليـة وكفاءة إذا كان لدى الفرد ثروة من المفاهيم التي يستطيع بها التعامل مع المعلومات .

ثانياً : اللغـة والفكـر

مقدمة :

لو قـارنا بين الانسان وغيره من الكـائنات ، ستجـد أن الانسان يتميز بقـدرته على الكـلام ، فهو يصـدر العديـد من الأصوات ذات النبرات والنغمات المختلفـة ، وهذه تحمل العديد من المعـاني إن لغة الانسان لاتحدها ظروف الإدراك البصري ، كما أنها تقبل النقل ، ولـذلـك أصبح الانســان هـو الكـائن الـوحيــد صـاحب التراث والتـاريخ . ان الـرمز يحمل أكثـر من معنى ، كما أن اللغـة قـابلة للتحليـل وقابلـة للترجمة ، ولأن الانسان هو الكائن الوحيد الذي يتمتع بميزة اللغة ، فإنه يستطيع أن بنقل معارفـه وخبراته إلى غيره في كلمات قليلـة ، ومن خلال الكلمات يستطيع ذلك الانســان أن يلخِّص عالمه إنـه يعيش بـاللغة ويفكـر بها ويكتب بها ، وبدون هـذه اللغة يفقد الانســان وسيلة الاتصال بينه وبين غيره ، وهـذا ماتوضحه ثـورة الطباعة إذا تحدثنا عـن الكلمة المكتـوبة / المقـروءة ، كما توضحـة ثورة الأقمار الصنـاعية اذا تحدثنا عن الكلمة المسموعة / المنطوقة / المرئية ، وتوضحه ثورة الكمبيوتر والانترنت اذا تحدثنا عن الوسائط المتعددة للاتصـال والعولمة وتحوّل العالم الى قرية كونية صغيرة ، وكلها وسائل تنقل لغة الانسان وفكره الى جميع أنحاء العالم .

المفاهيم اللغوية والفكر :

إن العالم الذي نعيش فيه مليء بالأشياء والموضوعات المختلفة ، ولكن الانسان يميل الى تجميع هذه الأشياء في مجوعات أو منظومات رفق ما يوجد بينها من تشابه ، ولـذلك نطلق على تلك المنظومـات كلمـة واحدة تحمل معنـاهـا جميعا ، واذا أردنـا التحديد أضفنا كلمة ثانية الى الكلمة الأولى فيزداد المفهوم تحديداً ووضوحاً . فكلمة كلية أو مدرسة تشير إلى مئات الكليـات وآلاف المدارس ، فلو أضفنا الى كلمة كلية كلمـة أخرى هي التربيـة تحدَّدت لنـا الكلية المقصـودة وهي «كليـة التربية » وكلمـة التربية تلخص لنا العديد من علوم التربيـة ولذلك قد نُضيف كلمة أخرى مثل كلمة الرياض وبذلك تصبح أكثر تحديداً «كلية التربية بالرياض » .

العمليات الاساسية في التفكير :

هنـاك عمليتـان أسـاسيتـان في التفكير هما : ١ - عمليـة التعميم : فنحن تتعامل مع الأشياء المختلفة باعتبارها شيئا واحداً إذ وجد بينها أوجها للتشابه .

٢ - عملية التخصيص : وتعني عزل جزئية معينة من الكل الذي تنتمي اليه .

ومن الملاحظ أن هاتـان العمليتان تتهان من خلال اللغـة التي تكسب الأشياء طبيعتها ومعناها وهذا يعني أن التفكير الانساني يمتاز بالغنى والثراء كما يمتاز أيضا باقتصادية التعبير (الاقتصاد في التعبير - ماقل ودل)

أسباب الاختلاف في التفكير :

١ - **السرعة** : يمكن ملاحظة الاختلاف في التفكير عن طـريق دراسة علاقة الانسان بالواقع ، فـالانسان يبدأ في التفكير عندما تعترض علاقتـة الطبيعية بالواقع عقبة أومشكلـة ، فتفكير الانسان مـوجه نحـو إعادة العـلاقة الطبيعيـة المتزنـة مع البيئة مرة أخرى . وكلما كان تفكير الانسان مناسبـا للموقف ، كلما كان باستطاعته أن يستعيد علاقتة الطبيعية بسرعة .

٢ - **الشكل والمضمـون** : ان أي شيء من الموضـوعـات المحيطـة بـالانسـان يمكن تحليلـه إلى مايسمى الشكل ومـايسمى المضمـون . فالكتـاب مثلالـه شكل متفق مع العـديد من الكتب حتى لـو اختلفت الألوان والاحجـام ، ولكننا نعـرف الأشياء من خلال اشكالها ومضامينها . وتقوم اللغة في هذه الحالة بدور هام ، لأنها تلخص الموجـودات الكثيرة وتحل محل أنـواعهـا المختلفـة ، وتقـوم الكلمـة بـدور الوسيط بين شكل الشيء ومضمونـه ، فكلمة كتاب تعني كل الكتب مهما اختلفت ألوانها وأشكالها وأحجامها ، وهـذه الكلمة ذاتها تشمل شكل ومضمون الكتاب ، فإذا طلب المعلِّم من الطـالـب كتـابـا ، فإنـه سيفهم أن مـايـريـده المعلم شيء لـه مواصفات خاصة وله استعمال معين ، فكملة كتـاب تُوجِّه انتباه الطالب إلى مفهوم تنـدرج تحتـه آلاف الأشياء ، وسيجـد الطـالب على الفـور شيئاً لـه نفس مضمـون الكتـاب أو شكل الكتـاب ، وقـد يتقيـد بـالشكل ويترك المضمـون ، وقـد يتقيـد بـالمضمـون بغض النظر عن الشكل ، وقـد يـراعي كـلاً من الشكل والمضمـون .

باختصار توجد ثلاثة اختلافات بين الناس في التفكير نوجزها فيما يلي :

١ - الاختلاف من حيث القدرة على استخلاص المفاهيم والكلمات والرموز التي تلخص لنا الموجودات ومن حيث القدرة على استعمالها .

٢ - الاختلاف من حيث الميل إلى النظر الى الأشياء ، فهناك من يميل الى الاهتمام بشكل الشيء ، وهناك من يفضل الارتباط بضمون الشيء .

٣ - الاختلاف من حيث القدرة على التنقل بين شكل الشيء ومضمونة للتعرف على جوانبه المختلفة ، فالكلمة التي تحمل كلا من الشكل والمضمون، يجعل بعضنا أكثر انتباها الى الشكل بدرجة تجعله يعجزه ادراك المضمون، والبعض الآخر أكثر انتباها للمضمون بدرجة تجعله يعجز عن ادراك الشكل المقصود .

التفكير وحل المشكلة Thinking and Problem Solving

يرتبط التفكير وحل المشكلة بمشكلة تعلم المفاهيم كما أشرنا منذ قليل ، لأن التفكير ماهو إلا نشاط معرفي يعتمد على اللغة والرموز ، والمفاهيم هي أكثر الرموز أهمية في نشاط العقل والتفكير . وكما قلنا منذ قليل يبدأ التفكير عندما يواجه الفرد مشكلة تحتاج إلى حل مناسب، أما عن طبيعة هذا النشاط العقلي (التفكير) فإنه يعتبر أكثر الانشطة العقلية تعقيداً وتقدُماً ، والتفكير عبارة عن نتيجة طبيعية لقدرة الفرد على التعامل مع الرموز والمفاهيم واستخدامها ، بدرجة تمكن من حل المشكلات التي يواجهها في المجال التربوي وفي مجالات الحياة بصفة عامة .

وما يحدث في المدرسة أن المعلمين يدفعون تلاميذهم دفعاً الى ممارسة عمليات التفكير دون أن يوضحوا لهم طبيعة هذه العملية العقلية المعرفية ، وإنه ليس من قبيل الصدفة أن ينجح المعلمون في تعليم طلابهم وتدعيمهم في مجال الأنشطة الحركية واللفظية المختلفة ، في حين أنهم يفشلون في مساعدتهم على تعلم التفكير الصحيح ، وقد يرجع السبب في ذلك إلى طبيعة هذه العملية المعرفية ، لأنها عملية داخلية أو نشاط داخلي لايستطيع المعلم ملاحظتة أو قياسه بشكل مباشر ، كما هو الحال مع الأنشطة الحركية واللفظية . لقد لاحظ العلماء (وكما قلنا) أن الانسان يبدأ في التفكير عندما تواجهه مشكلة يصعب عليه حلها ، وكلما صعبت المشكلة زادت

درجة التفكير ، ولكن العلاقة بينهما علاقة ملتوية ، فاذا زادت صعوبة المشكلة قد يستسلم الفرد ويتوقف عن التفكير ولكن في المواقف الحيوية والهامة يضطر الفرد الى البحث عن أفكار جديدة وأساليب جديدة للتغلب على المشكلة .

والتفكير يشير الى النشاط الداخلي وعمليات معالجة المعلومات وترميزها ، وهذه لايمكن ملاحظتها بطريقة مباشرة ، ولكن يمكن الاستدلال على وجودها من النشاط الظاهري للفرد ، كما يمكن الاستدلال على حدوث التفكير من ملاحظة النتائج السلوكية التي انتهى اليها الموقف بغض النظر عن كونها موجبه أم سالبة (فشل / نجاح)

ولايضع علماء النفس حدوداً فاصلة بدرجة حادة بين التفكير وحل المشكلة لأن نشاط (سلوك) حل المشكلة في نظرهم ليس سوى عمليات تفكير ، وهذا النشاط العقلي المعرفي هو مايستدل العلماء على وجوده عندما يلاحظون النشاط االخارجي والسلوك الذي يقوم به الفرد عندما يواجه مشكلة معينة ، ولذلك يستخدم العلماء مصطلح التفكير ومصطلح حل المشكلة وكأنهما يدلان على شيء واحد (إليس ١٩٧٨ Ellis)

مراحل التفكير وحل المشكلة Stages of Problem Solving .

يشير العلماء إلى وجود عدد من المراحل التي يتم خلالها التفكير والتوصل الى حل مشكلة ما وهذه المراحل هي :

١ – مرحلة الاحساس بالمشكلة والاعتراف بوجودها :

لكي يقوم انسان ما بجهد أو نشاط هادف لحل مشكلة ما لابد أن يسبقه أولا الإحساس بوجو هذه المشكلة ثم الاعتراف بوجودها ، ويظهر ذلك بجلاء عندما نرى سلوك التحدى (نظرات التحدِّى) عند مواجهة المشكلة – والى جانب الاحساس بالمشكلة والاعتراف بوجودها لابد من توفُّر الفهم الكامل لهذه المشكلة ، وهذا الفهم هو الذي يوجه نشاط التفكير والبحث عن حل مناسب لها . وفهم المشكلة يعني الوقوف على الأبعاد المختلفة لها وعلى طبيعتها ومدى خطورتها وأهميتها ،

وهذا الفهم لن يتحقق الا إذا ثم معـرفة العديـد من المعلومات المسـاعدة ، والمعلم يمكن أن يساعد طلابه في توفير مثل هذه المعلومات سواء بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة ، كأن يوجه الطالب الى المصادر المختلفة للمعلومات .

٢ - **فرض الفروض** : وفي بحث الفرد عن حل للمشكلة يجد نفسه بحاجة إلى تحديد بعض الحلـول المفترضة والبديلة ، وهـذه المرحلة تحتاج الى مانسميـه الطلاقة الفكـرية والأفكـار التبـاعديـة أو الابتكـارية ، حتى يستطيـع أن يضع أمامـه جميع الاحتمالات المختلفة . في هـذه المرحلة يستطيع المعلم أن يكون دافعاً ومثيراً للعـديد من الأفكـار عنـد الطـلاب، وذلك عن طـريقـة استخـدام استراتيجيـات التفكير المختلفة (للاستزادة في هذا المجال راجع على سليمان ١٩٩٩ - عقول المستقبل) .

٣ - **مرحلة اختبار صحة الفروض وتقويمها** :

في هـذه المرحلة يقـوم الطـالب باختبـار صحـة الفـروض التي انتقاهـا وذلك بتطبيقها على موضوع المشكلة ، للوقـوف على مدى إمكانية تحقيق الهدف المنشود . وفي ضـوء الناتج يقـوم الطالب بممارسـة عملية التقـويم بشكل يمكنه من إدخـال التعـديـلات والتغيرات والتحسينات المنـاسبـة (الاستمـرار في نفس الاتجاه ، تغيير الاتجاه ، البحث عن حل جديـد ، أو معرفة الأخطـاء التي حدثت) ، واذا لم يصل الى الهدف المرغـوب بحث عن حلـول بديلـة ، أو بحث عن معلـومـات جديـدة . ويتأثر حل المشكلـة - بعدد من العوامل المختلفة يتعلق بعضهـا بالمشكلة ذاتها من حيث الصعوبة والسهولة والوضوح والغمـوض ، ومن حيث توفر المعلومات حولها ويتعلق البعض الآخر بالفرد نفسه (خبراتـه السابقة ومستوى ذكائه وأساليب تفكيره ومستوى الدافعية لـديه ومدى قدرته على المثايـرة وتحمل الغموض) وعادة مايحدث تفـاعل بين هذين العـاملين بالـدرجـة التي تؤثـر في الاستراتيجيات المختلفـة التي يستخدمها الطالب في حل تلك المشكلة .

الاتجاهات العلمية المختلفة في مجال التفكير وحل المشكلة :

١ -اتجاه أصحاب النظريات الارتباطية (م-س) :

حيث يعتقد أصحـاب هذا الاتجاه أن تعلم التفكير وسلوك حل المشكلـة يقوم

على الارتباط أساسا ، لأنـه سلوك كامن لعمليات المحاولة والخطأ ، فعنـد مايواجه الطالب مشكلة - يحاول حلها عن طريق العـادات ومن خلال الخبرات المتوفرة لديه (خبراته السـابقة) وتباين هنذه العـادات من حيث قوة الارتباط ومن حيث مـوقعها من التنظيم الهرمي للعــادات على حـد تعبير كـلارك هل ١٩٥٢ K. Hull) أي أن الطـالب يواجـه المشكلـة بعدد من العـادات التي اكتسبهـا سـابقا من حيث قـوتها وترتيبها الهرمي ، فيبـدأ بالبحث عن الحل باستخدام العـادات الأبسط وينتقل بعد ذلك الى العـادات الأكبر قـوة والأكثـر تعقيـداً ، ولايختلف ذلك كثيرا عما قـال بـه ثورنديك في مجال المحاولة والخطأ (راجع نظـرية ثورنديك في التعلم) ، كما لايختلف كثيرا عن مـاقال به سكيـز من حيث المعـززات المستخدمـة (راجع نظريـة سكيز) ولكن إليس (١٩٧٨) ينتقــد هـذه الاتجاهـات بشــدة من حيث أنها لاتنطبق على الأوضـاع التربـوية التـي تشتمل على مشكلات معقـدة لاتصلح معهـا الاسـاليب السلوكيـة السابقـة ، حيث تتطلب من الطالب اكتشـاف الاستجابـة الصحيحة أو الاستجابة الأفضل من البدائل المختلفة .

٢ - اتجاه أصحاب نظرية الجشطلت :

ويعتقـد علماء هذه النظـرية أن التفكير يعتبر نـوعا من التنظيم الادراكي لبيئـة الفـرد . ويمكن فهم عمليـة التفكير عن طريـق معرفـة الاسلـوب الـذي يدرك بـه الطـالب المثيرات الموجـودة في المجـال الإدراكي ، وعلى ذلك فـان عمليـات التفكير وحل المشكلـة عنـدهم تعتبر عمليــات معـرفيـة داخليـة . ويعتمـد التفكير وحل المشكلة على إدراك المثيرات الموجودة بالمشكلة وهذا يؤدي الى الاستبصار وظهور الحل السريع ، وعلى ذلك فـالانسان لايمارس المحـاولة والخطأ كما تصـور أصحاب الاتجاه السابق وإنما اهتدى الى الحل فجأة نتيجة عملية الاستبصار التي حدثت Insight .

٣ - اتجاه أصحاب نظرية تجهيز المعلومات :

يعتقد أصحـاب هذا الاتجاه بـوجود تشـابه بين العمليـات المعرفيـة في الفرد ، وتلك العمليات التي يقوم بها الكمبيوتر عند معالجة المدخلات Inputs ، فأصحاب هذا الإتجاه يقـومون بتنظير الاحـداث السيكولوجيـة جميعها من اقتراض وجـود هذا

التشابه بين النشاط المعرفي للانسان وأساليب برمجة الكمبيوتر، ولذلك فهم يحاولون استخدام بعض التصميات الكمبيوترية من خلال تحديد الخطوات المتضمنة في نشاط التفكير ، ويقومون بجدولة هذه الخطوات في سلسلة برنامجية تشبه سلسلة العلميات العقلية التي يقوم بها الطالب عند مواجهة مشكلة ما، ثم يقومون بتجربة هذه الخطوات باستخدام الكمبيوتر كمماثل للانسان لمعرفة مدى نجاحه في محاكاة التفكير الانساني .

وقد قام بعض الباحثين بتطوير بعض البرامج (فؤاد أبو حطب ١٩٩٦) التي تشتمل على بعض نماذج حل المشكلة مثل اكمال السلاسل الرقمية أو الأبجدية في ضوء مجموعة محددة من القواعد والعمليات للوصول الى الحل . وكانت هذه الابحاث تهدف الى :

١ - معرفة قدرة البرنامج على التعرف على مايكمل السلسلة .

٢ - معرفة قدرة البرنامج على اكتشاف القواعد والتنظيم والعلاقات التي تحدِّد نمط بناء السلسلة (من خلال البحث الدوري والمتكرر في السلسلة) .

٣ - معرفة مدى قدرة البرنامج على الوصول الى الحل الصحيح .

ويرى العلماء أن نجاح الكمبيوتر التمثيلي يمكن العلماء من وضع مضمون نظري للنشاط المعرفي الذي يقوم به الطالب أثناء حل المشكلة ولكن في النهاية تظل هناك فوارق كبيرة بين الانسان والآلة ، ولايمكن القول أن ماينطبق على الكمبيوتر يمكن أن ينطبق على الانسان ، (على الأقل في المرحلة الحالية من البحث) .

تعلم المستويات العليا من التفكير :

يعتبر تعلم التفكير الراقي ضرورة لكل فرد فهو ليس نوعا من الرفاهية للبعض دون البعض الآخر كما أنه ليس مقصوراً على الموهوبين فقط (علي سليمان ١٩٩٩) فبعض المواقف التي يواجهها الانسان تحتاج الى مستوى راق من التفكير ، والوصول الى هذا المستوى يتوقف على مدى ذكاء المتعلم ، وعلى الطريقة التي يتم بها التعلم أو الى أي مدى تم تدريس المهارات الأساسية ومهارات التفكير العليا داخل الصف الدراسي .

وقـد أكدت العـديـد من البحـوث أن فشل المدرسة في إثـراء وصقل مهـارات التفكير يعتبر هو السبب الرئيسي المسئول عن وجود صعوبات التعلم لـدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية .

ولابـد من تـوفير الخبرات التاليـة للتـلاميذ حيـث يتعلموا التفكير ويصلـو الى المستويات العليا منه .

١ –**فـرض الفروض واختبـارهـا** (وقـد سبقت الاشـارة الى هـذه النقطـة) ويعتقد العلماء في أهمية هذه النقطة على شرط أن يتعلم التـلاميذ التوصل الى الفرض الجيد في ضوء معرفة معاييره (التجريبيـة – المواءمة ، الدقة ، إمكانية التحقق منه ، وأن يكون له معنى) وفي ضوء هذه المعايير يمكن تحسين وتطوير عملية فرض الفـروض ، كما يمكن وضع معايير جيدة لتقويم هذه الفروض ، كما يمكن تدريب التلاميذ على فرض الفروض في ضوء هذه المعايير .

ولاينفصل الصميم التجـريبي عن عملية التحقق من صحـة الفروض ولـذلك لابـد من تـدريب الطلاب على التصميمات التجـريبيـة ، ولابد مـن توفير العمليـة المعملية في تدريس العلوم والمواد المختلفة بهدف زيـادة النمو المعرفي لدى التلاميذ . ولابـد أن يقوم المعلم بمسـاعـدة التلاميـذ على تحديـد واختيار متغيرات المشكلـة ، وتحديد أي المتغيرات يكـون مناسبـا وتحديد الفـروض واختبارهـا . أي أن التلاميـذ يحتـاجون إلى أن يتعلمـوا كيفية تطبيق معـايير المكـونات الصحيحـة للفرض الجيـد وكيفية الوصول بأنفسهم الى التاكد من هذا الفرض .

٢ – **المناقشـات الجماعية** : يهدف التدريب على مهـارات التفكير الناقد في تقويم مـايسمعه الطالب ومـا يقرأه وحتى مـايقوله هـو نفسه . وخلال المنـاقشات يتعلم التـلاميـذ على حـد تعبير دي بـونـو (١٩٨٤) De Bono تقـويم الأحـداث المقدمـة لهم بالأدلـة الجيدة والملاحظـة الموضوعيـة . ويلزم ذلـك أيضا تنميـة قدرة التلميذ على التعـرف على المفردات اللغويـة والتفسيرات الصحيحة للظـواهر . وفي العـديد من البحـوث العربيـة وجد أن تـدريس المنطق لتـلاميذ المدرسـة الابتدائيـة والمتـوسطة يسـاعـد التـلاميذ على تحديـد المعتقـدات الخطأ مثل التهـور والاندفـاع

والتعميمات الخطـــأ والاستنتاجات الخطأ ، والتشابه المزيَّف والأفكار الخطأ (سيد خير الله ١٩٧٤) وهذا يؤكد أن القدرة على تقـويم النتائج يمكن أن يتعلمها التلميذ اذا أتيحت له الفرص التربوية والتعليمية المناسبة .

٣ - **التفاعل** : يحتاج التلاميـذ لتعلم كيفية مواجهة القضـايا والمشكلات التي تحدث بسبب التنـافس أو الصراع ، وواجب المعلمين هـو تنميـة قـدرات هـؤلاء التـلاميـذ على التعـرف على الأفكـار المختلفة ووجهـات النظـر والمشـاعـر والميـول والاهتمامات والآمال لاطراف الصراع ، وكذلك تعلم تحليل الأسباب والنتائج . وقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات (بول وزملاؤه ١٩٨٢ Poole et. al أن التلاميذ يمكنهم إعداد خطـة لحل الصراع في موقف جماعي إذا أتيحت لهم فـرص التدريب واكتساب المهارة .

٤ - **التفكير الحدسي** : يحدث التفكير الحدسي في حالة اصـدار الأحكام على حد تعبير (صوفيان وسومرفيل ١٩٨٨ Sophian &Somerville .

ويعتمد التفكير الحدسي على المعلـومات الجزئية ، ونظهـر القدرة على التفكير الحدسي في الأعمار الصغيرة . ويـرى لـوسن ١٩٨٣ Lawson) أن نماذج التفكير الحدسي تختلف باختـلاف العمر والخبرة والصف الـدراسي . وتدل نتـائج البحوث على أنـه عند تطـويـر تقييم المنـاهج لتدريـس التفكير الحدسي يكون التلميـذ غير متآلف مع خطوات هذا النوع من التفكير ، لـذا يجب البدء بالمشكلات البسيطة ثم المشكلات الاكثر تعقيدا بعد ذلك .

وحيث أن الكثير من القرارات التـي نتخذها ، نتم دون معـرفة كل المعلـومات المرتبطة بـالموضوع المطروح للدراسـة ، فإنه يجب أن يتعلم الأطفـال اتخاذ القرارات بذكاء ، ويمكن أن يقدم المعلم بعـض المشكلات التي تحتاج لتفكير حدسي داخل الفصل ، لأن هذا الاسلوب يشجع التلاميذ على معرفـة المعلومات المتاحة في الوقت الحالي ، والمعلومـات التي سوف تتـاح في المستقبل ، والمعلومـات التي لن تتاح على الاطـلاق . ويمكن أن يعي التـلاميـذ الأخطـاء التي تحدث بسهـولـة عنـد اتخاذ

القرارات الحدسية أو الاحتمالية ، واستخدام المعلومات الكمية قدر الامكان ، وبهذا يستطيع التلاميذ أن يفكر بطرية حدسية .

٥ – تنمية المرونة والوعي :

يمكن تحديد دلائل مرونة ووعي التلاميذ بصورة منفصلة عن بعضها البعض لتيسير تدريس هذه المفاهيم ، التي توصل التلاميذ الى الاعتماد على النفس والاستقلال . وتساعد المرونة على تنمية القدرة على تعديل السلوك نحو الموقف المشكل بدلا من الاستمرار في الخطأ وتشمل المرونة التحكم في التفكير الذي يرجع الى الوعي أو الابداع ، فالمرونة تسمح للتميذ بأن يحول ماتعلمه الى مواقف جديدة تساعده في الوصول الى الحلول الصحيحة .

وقد أثبت برودى وستانلي ١٩٩١ Brody & Stanly أن التلميذ متوسط الذكاء يمكنه أن ينجز نفس انجاز التلميذ المرتفع الذكاء اذا تلقى تدريسا واضحا حول خطوات حل المشكلة ، كما أن التلميذ المرتفع الذكاء يمكنه أن يستفيد من تدريس خطوات حل المشكلة بدرجة أفضل من التلميذ العادي .

ووجد براون كمبيون (١٩٨١) Brown & Canpione أن الطفل المتأخر دراسيا ، وبطيء التعلم لديه صعوبات في حل المشكلة لأن الاستراتيجية الجزئية تتداخل مع الموقف الذي يتعلمه ، وللتخفيف من حدة هذه المشكلة ينبغي أن يشتمل التدريس عل التدريب على المهارات المرغوبة ، وكذلك مناقشة المواقف التي تستخدم فيها المهارات وقد أكدت العديد من الدراسات التي تهتم بتدريس الوعي على أن المعلم ينبغي أن يطرح نماذج وافية لخطوات التفكير أمام التلاميذ حتى نساعدهم على التفكير وحل المشكلة .

الأركان السبعة للتفكير الراقي الجيد :

١ – **التدريب على مرونة التفكير وتشجيع المغامره** ، أي تنمية الميل لاكتشاف الحلول البديلة ووجهات النظر المختلفة – والبعد عن التفكير الأحادي الضيق .

٢ – **تنمية وتدعيم حسب الاستطلاع الواعي** : أي تنمية وتدعيم الميل

للتساؤل وتحديد المشكلات و إجراء الاختبارات الـدقيقة وتنمية القدرة على الملاحظة وطرح الأسئلة .

٣ – **تدعيم الوضوح والسعي للفهم وإزالة الغموض** : ويعنى تدعيم الرغبة في التوصيل الى الفهم الـواضح والبحث عن العلاقـات والتفسيرات والانتباه لـلأشياء غير الواضحة التي تحتاج الى التركيز وبناء المفاهيم .

٤ – **التدريب على التخطيط الاستراتيجي** : تنمية القدرة على صياغة الاهداف ووضع خطط عمل وتصورات للمخرجات والنواتج وتحديد النقص في المسارات .

٥ – **التدريب على الحرص الواعي** : يجعل التلميذ يتميز بالاصرار على الادراك المنظم والانتبـاه للأخطـاء المحتملـة أو الحلول غير الـدقيقـة والقدرة على استخـدام المعلومات بدقة .

٦ – **تنمية القدرة على البحث والتقويم** : ويعنى تنمية الميل لطرح التساؤلات وتنمية القـدرة على الضبط وتنمية الانتبـاه للحاجـة الى البحث عن الدليل (الـدافع المعرفي) والقدرة على تقديم الأدلة .

٧ – **تنمية التفكير الابـداعي** : تنميـة الوعي والانتبـاه لتعدد مـواقف التفكير وتنمية القدرة على التحكم في العمليات الدقيقة والإتيان بأفكار جديدة وغير مألوفة .

ويربط العلماء بين تنمية القدرة على التفكير الـراقي ونماذج التدريس المختلفة التي يقـوم بها المعلمـون . ويشيرون الى الـدور الــذي يمكن أن يقـوم بـه المعلم في الصف الـدراسي ويتمثل هـذا الدور في الاستراتيجيـات والاسـاليب المختلفـة التي يتبعها المعلم في التدريس ، حيث يشير العلماء الى الأساليب التالية :

١ – اسلوب طرح الاسئلة : أن التعليم عن طريقة توجة الأسئلة للتلاميذ .

٢ – اسلوب الكتابة تنمية مهارة الكتابة .

٣ – اسلوب معالجة المعلومات وينتظم في ثلاث مجالات رئيسية هي : –

١ – استراتيجية بناء المعنى .

٢ - استراتيجية الترميز .

٣ - استراتيجية التمثيل .

استراتيجيـة بنـاء المعنى : هي النظـرية المسيطـرة على التربيـة الحديثـة الآن ، وتفترض هذه النظـرية أن المعنى يتم بناؤه عن طريق المتعلم من خـلال التفاعل بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة الموجودة في ذاكرة المتعلم .

٢ - استراتيجية الترميز : وهي الاستراتيجية التـي تُيسِّر استرجاع المعلومات ، وهي تشمل أنظمـة مُحدَّدَه يمكـن أن يشـارك فيهـا المتعلم لـزيـادة احتمال تـذكـر المعلومات . وكل أسـاليب الترميز نعتمد على مبدأ الاثـراء النفس وتوسيع العقل . وينبغي أن يشجع المعلم على تكوين الصور الذهنيـة أثناء استراتيجية الترميز ويعتبر فن تقوية الذاكرة واطاراتها من استراتيجيات الاثراء المعرفي وتوسيع العقل .

التفكير الابتكاري :

يعتقد كل من أمابيل Amabil وبركنز (١٩٨٩ - ١٩٨٦) Perkins أن التفكير الابتكاري يشمل العادات العقلية التالية :

١ - المشاركـة باهتمام في المهـام العقلية المختلفة خـاصة عنـدما تحتـاج الحلول الابداعية الى فترة من الوقت للوصول اليها .

٢ - العمل على إزالة الحدود والحواجز بين المعلومات (المرونة العقلية) .

٣ - توليد ورعاية مستوى محدد من التقويم والمحافظة عليه (تقويم الأفكار) .

٤ - البحث عن طـرق جـديدة لـرؤيـة المواقف والمتغيرات الخارجيـة والقواعـد التقليديـة المتبعة حتى يسمح بـرؤية إبـداعية جديـدة تساعـد في الوصـول الى أفكار ابداعية وابتكارية (الأصالة) .

ومن الجديـر بالـذكر أن نعـرف أن العادات العقليـة والتفكير الناقـد والتفكير الابتكاري لايتم تدعيمها عادة الفصـول المدرسية العادية من قبل المعلم التقليدي . وقد دلت نتـائج البحوث (مك بك ١٩٨١ Me Peck) على أن استخدام العادات

العقلية ليس شائعا بين الطلاب في المراحل التعليمية المتقدمة على الرغم من تاكيد باول ١٩٩٠ Paul على أنها أساسية جدا للمجتمع السليم .

ان نمو مهارات التفكير بصفة عامة ، والتفكير الابداعي بصفة خاصة وكذلك التفكير الناقد ، يحدث عن طريق تعريض الطلاب للمثيرات المناسبة التي تجعل التلميذ يحاول الوصول للاجابة عن التساؤلات . ان كما معينا من الاتزان العقلي والملاحظة الموضوعية الناشئة عن التفكير الطويل والتكرار يعتبر ضروريا للتلاميذ لكي يصبحوا واثقين في أساليب وطرق تفكيرهم عندما تتكون لديهم المهارة اللازمة للتطبيق في مواقف الحياة . (للمزيد من المعلومات يرجع الى الفصل السابع من كتاب عقول المستقبل ، على سليمان ١٩٩٩) .

الفصل الثالث عشر

النواتج الوجدانية للتعلم
Affektive Ausgabe

ينظر إلى التعلم الوجداني على أنه تغير في التنظيم الوجداني في الشخصية، وهذا التغير يحدث بسبب تعرض الفرد لخبرة وجدانية محددة ترتبط بموضوع معين، تدعم هذه الخبرة بحيث تستدعي إذا توافرت لها نفس الظروف والعوامل التي تكونت في إطارها.

والتعلم الوجداني هو تنظيم لمجموعة من استجابات القبول أو الرفض حول موضوع مابسبب تعرض الفرد لخبرات معينة أثرت فيه.

والاهتمام بنواتج التعلم الوجداني يؤدي إلى معرفة أسس التكيف الصحيح للفرد مع بيئته الخارجية، وأسس إكساب الفرد أنماط السلوك السوي، كما أنه يمكن الفرد من تجنب السلوك المرضي، والوقاية من الأمراض النفسية، وسوف نقتصر في عرضنا لنواتج التعلم الوجداني على الاتجاهات والقيم.

الاتجاهات Einstellungen / Attitudes

أ - مفهوم الاتجاه النفسي وطبيعته Mentalitaets Einstellung

يعد الاتجاه تكوينا افتراضياً لايمكن ملاحظته مباشرة، شأنه شأن «السمة والذكاء والقلق»، إذ تندرج جميعها تحت المتغيرات الوسيطة، التي تتوسط بين المثير الخارجي «الموضوع» واستجابة الفرد له، لتحقيق الاتفاق والاتساق بينهما، ويمكن الاستدلال على الاتجاه من ملاحظة نماذج وأداء السلوك اللفظي أو السلوك الظاهري غير اللفظي في تفاعله مع البيئة المادية، فمن خلال استجابات الفرد المختلفة، لمجموعة من الموضوعات، ومن الاتساق الناشىء بين تلك الاستجابات يبرز التعريف الإجرائي للاتجاه.

ويرتبط الاتجاه بتعميم الاستجابات المتشابهة والمتناسقة في مجال الفرد النفسي، فتؤثر في دوافعه، وتوجه سلوكه إلى أشياء أو موضوعات أو جماعات يفضلها الفرد

ويحدد طبيعتها وفق شخصيتـه ويعرف ألبورت Allport «١٩٣٧» الاتجاه بأنه حـالة استعـداد عقلي عصبي لتنظيم خبرات الفردعلى نحـو يؤثـر تأثيراً موجهـا ديناميـا في استجـابـات هذا الفـرد لجميع الموضـوعـات في بيئته، ويـرى راجح «١٩٧٧» أنـه استعداد مكتسب من البيئة يتميز بالاستقرار النسبي للاستجابات، ويؤثر في تنظيم مدركات الفرد ودافعيته وتكوين آرائه ومعتقداته .

ويمثل الاتجاه مجموعـة من الاستجابـات المتسقة حـول قبول أو رفض مـوضوع جدلي إنفعالي . ويعرف مصطفى سـويف «١٩٧٥» الاتجاه بأنه تنظيم نفسي مستقر لجميع العمليات الإدراكيـة والمعرفية والـوجدانية داخل الفـرد . ويعتمد على سمات الفرد وخبراتـه ويسهم في تحديد استجاباتـه النهائية، ولعل هـذا التعريف متفق مع رؤية كرتش وكرتشفيلد Crutch & Crutchfield «١٩٤٨» للاتجاه على أنه عدد من العمليـات الدافعيـة والانفعـالية التي انتظمـت في صورة دائمـة ، واصبحت تحدد استجابات الفرد نحو جانب معين من جوانب البيئة .

تخضع بيئة الفـرد النفسية في جـوهرهـا لقوة اتجاهاتـه النفسية، ويتـدرج مدى الاتجاه في قوته من الانطباع Impresion إلى رأى Opinnion فالعاطفة Emotion ثم الاتجاه Attitude ، وأخيرا تأتى القيم Values وإليك المثال التالي :

مدرس يرى بعض التلاميذ الـذين يتكرر تأخرهم عن دخول الفصل في الحصة الأولى فينتج عنـده إستجـابـة الامتعـاض ، ويتكـون عنـده «انطبـاع» سيء عنهم فيصفهم بالسـوء، ومن خلال سلـوكهم العلمي الفاشل ينشأ «الـرأى» فيهم سلوك فاشل (فاشلين) ، ويعني هذا أنه قد تكون لـدى هذا المعلم اعتقاداً فردياً أو رمزياً أو نفسيـاً له معنى خلقـى مرتبط بحقـائق معينـة في تفسيره ، ومن ثم تتكـون لديـه «عاطفة» الكراهيـة نحو سلوك هؤلاء الطلاب، وتلك العاطفة تكـون لديه «اتجاها» يتميز بالشك والارتياب في تصرفاتهم .

ويمكننا القـول « إن الاتجاه أهم من العاطفـة ، ويكتسب الشحنة الانفعـالية عند ارتباطه الوثيق بالدوافع النـوعية والدوافع العامة المتمثلة في معايير وقيم المجتمع الراسخة، كما يرتبط الاتجاه ارتباطاً وثيقـاً بالعادة والسلوك الظاهر Overt Behavior بينما نجـد أن العاطفـة نسق مـزاجي مـركب مكتسب، نتيجـة تجمع الاستجابـات

الإنفعالية التي ترتبط لاشعورياً بفكرة ما ، وهي تشمل عادات إنفعالية تنظم بعض نواحي النشاط المزاجي في موضوع معين في البيئة . فالطفل المصري حين يكتسب مشاعر الحب والاعجاب بالمصنوعات المصرية تتجه عاطفته إلى شراء كل ما هو مصري الصنعة والطفل السعودي حين يكتسب مشاعر الحب والإعجاب بالملك عبدالعزيز وما قدمه من أعمال جليلة لتوحيد المملكة ، تتجه عاطفته نحو مزيد من الحب والإنتماء والتقدير لنظام الحكم السعودي في المملكة .

ويعتبر الاتجاه نوعا من الحكم الخلقي ينتمي إلى التنظيم الإنفعالي ويوجه سلوك الفرد، أما القيم فتعتبر اتجاهاً أكثر تعميماً ، لانها معيار لنتاج اجتماعي استوعبه الفرد ثم انتشر بين الافراد نحو موضوع ما ولذا ينتج عن انتظام وتكامل الاتجاهات المنفردة لدى الأفراد تجريدات منطقية هرمية تكون «القيمة» .

الأدوار التي تلعبها الاتجاهات النفسية Attitudes Function :

١ - تعتبر الإتجاهات وسيلة الفرد للتعبير عن ذاته وتأكيدها بدعم تصرفاته وتحقيق أهدافه المحددة على ضوء قيم ومعايير الجماعة .

٢ - تعمل على الدفاع عن الذات وحمايتها Self defence ضد مشاعر الفشل أو الضجر بتكوين صورة الذات الواقعية وتقديرها والمساهمة في نمو الأنا Ego واعطاء المبررات للنفس وللآخرين بأسناد أسباب الفشل إلى العوامل الخارجية .

٣ - تشبع حاجات الفرد النفسية كالحاجة إلى الإنتماء بتجنب العزلة والتنافر المعرفي Cognitive Dissonance أي التضارب بين اتجاهات الفرد ومدركاته وسلوكه ، فهي تعين الفرد في فهم دلالة الأحداث ومعانيها ، ولذا تعتبر الاتجاهات ضوءاً هادياً لسلوك الفرد نحو بلوغ مقاصده .

٤ - تؤثر الإتجاهات في تفكير الفرد و إدراكه وانتقاء مختلف الموضوعات ، فهي تلعب دوراً حافزاً أو دافعاً موجهاً يؤثر في مدركات بيئة الفرد النفسية ، بالإبتعاد عن الإدراك المشوه للبيئة الموضوعية .

٥ - تساعد في التنبؤ بسلوك الفرد في مواقف تالية عند قياسها بموضوعية على فترات متباعدة كما تساعد على التعرف على مدى تقدمه في التعلم ومدى توافق شخصيته مع البيئة .

٦ - تحقق الاتجاهات النفسية للفرد ، الاتساق في التعامل مع المواقف المتنوعة في البيئة بخبرات منظمة ، تتيح لـه بلوغ أهدافه ، والدفـاع عن أفكاره ، وأكتساب معان للظواهر البيئية التي يمكنه التفاعل معها .

وتتحدد طبيعة الاتجاهات النفسية في الجوانب الآتية :

١ - إذا إزدادت درجة وضوح معـالم الاتجاه، استعصى تغييره وزادت أهميته في تكوين المعتقدات والقيم وتشكيل الشخصية، وتشمل «القيمـة» اتجاهات متكاملة منتظمـة ومعممـــة ، بينما الاتجاه متغير وسيط يشير إلى ثـلاث مكـونــات مترابطـة بدرجات متفاوتة لدى الفردوهي :

أ - المكون المعرفي Congnitive : ويتمثل في فكرة الموضوع الرئيسي ويوضح جوانب تقديم المعلومات عن موضوع الاتجاه .

ب - المكـون النزوعي (السلـوكي) Behavioral : ويتمثل في انتقاء أسـاليب السلوك الفعلي والمقصود .

جـ - المكون الإنفعالي Emotional : ويتمثل فيما هو مطلوب ومرغوب وجوبا Desirable ويشير إلى مشاعر النفور أو الحب نحو موضوع الاتجاه .

٢ - اختـلاف الاتجاهـات المتعـددة في مـدى التكـامل بينهـا ودرجـة الترابط وكذلك في درجة وضوح تفاصيلها وتكوينها .

٣ - يعتمد تعديل أو تغيير الاتجاه على كل من المكون المعرفي والمكون الوجداني الإنفعـالي «فإختـلاف النـاس في فهم مضمون الفكـرة، يتـوقف على وضـوح معني المحتوى المعرفي للاتجاه، وموقف التأييد أو الرفض قد يتم على المستوى اللفظي دون أن يقترن الاتجاه بالسلوك الفعلي .

٤ - مدي التطـرف في اتجاه الفرد إذ قـد يقع مابين التأييـد، بشدة لاتجاه معين «تحرير فلسطين» والمعارضة بعنف «الإرهاب» .

٥ - التنشئة الاجتماعية للفرد ومانقوم به من أفعال أثناء ذلك بهدف التكيف مع البيئة ، وتلك تحركها الاتجاهات باعتبارها أساليب متعلمة تؤثر في مشاعره وتفكيره .

ب - تصنيف الاتجاهات النفسية Classification of Attitudes

تتميز الاتجاهات بالعموم والاستقرار النسبي داخل الشخصية، وهي حالة من الاستعداد أو التأهب النفسي أو التأهب العقلي Mental Set نشأت من خلال خبرات الفرد المكتسبة وتوجه سلوكه، ويظهر تأثير الاتجاهات الدينامي والتوجيهي في انتقاء استجابات الفرد لكافة الموضوعات والمواقف المرتبطة بها في مدى يتدرج من حيث القوة والضعف، فقد يعلن الفرد عن اتجاهاته واستجاباته أمام الآخرين بالكلام أو السلوك الحركي أو بالكتابة أو بالايماءات الخطابية داخل الجماعة، بينما يضطر إلى محاولة اخفائها و إنكارها عندما يتعرض لضغوط إحدى قوى التطبيع الاجتماعي في «الضبط الاجتماعي».

ويمكن تصنيف الاتجاهات كما يلي :

١ - الاتجاهات العامة مقابل الاتجاهات النوعية :

يتميز **الاتجاه العام «الاتجاه الاجتماعي»** بقوة الشيوع والانتشار والتعميم بين أفراد الجماعة، فاتجاه اليهود إلى التعصب ضد النازية يمكن أن يعمم ليشمل التعصب ضد الفلسطينيين وضد أطفالهم، ويتميز اتجاه التعصب بالاستقرار النسبي، ويعمل كدافع عام مكتسب يفرض على صاحبه أن يبتعد عن التفكير المنطقي في سلوكه، وينشأ عن المبالغة في تقدير الذات، وبالتالي يؤثر في أحكام الفرد على الأشياء والموضوعات، فالأمريكي يبالغ في تعصبه ضد أقليات الزنوج والهنود الحمر.

وتلعب التنشئة الأسرية والمدرسية دوراً هاماً في تكوين أحكام ومعايير مستمدة من الفوارق الطبقية والإجتماعية بين الناس، ويمكن تقليل و إختزال اتجاه التعصب بتقريب الفوارق بين الطبقات البشرية، وتشجيع التآلف بينها ومواجهة الشائعات والمعلومات غير الموثوق بمصداقيتها.

أما الاتجاه النوعي فيظهر في السلوكيات المستقرة لدى الفرد والتي تخضع لاتجاهه نحو شيء ما كالاعجاب المبالغ فيه عند فرد واحد في الجماعة بزعيم الجماعة، والاتجاه المنافي للإباحية الذي يؤدي إلى كراهية الفرد للسلوك الجنسى الشائن.

٢ - الاتجاهات الموجبة Positive مقابل الاتجاهات السالبة Negative :

ويأتي **الاتجاه الموجب** عندما يتوافق الفرد مع الموضوع أو الشيء في الموقف، ويصبح مؤيداً له ، وتتنوع درجات التأييد لموضوع الاتجاه بين الموافقة بشدة - الموفقة المتوسطة - الموافقة الضئيلة .

أما الاتجاه السلبي : فيكون بنفور الفرد من الشيء موضوع الاتجاه ورفضه أو معارضته رفضا مطلقا أو بدرجات مختلفة من الرفض .

٣ - الاتجاه القوى Strong مقابل الاتجاه الضعيفFlimsy :

الاتجاه القوي يتميز بالحدة والشدة في التفاعل مع الموقف والنزوع قولا وعملا نحو موضوع الاتجاه بكافة الطرق .

الاتجاه الضعيف عندما يلين الفرد ولا يستطيع مقاومة الموقف وهنا يكتفي بالقول للدفاع عن اتجاهه .

٤ - الاتجاه اللفظي Verbal مقابل الاتجاه السلوكي Behavioral :

ويعبر الفرد عن الاتجاه اللفظي سواء أكان مستثاراً Verbal Elicited نحو مفردات الاستفتاء الخاص بقياسه أو كان الاتجاه اللفظي تلقائياً Spontaneous في صورة آراء يعبر عنها في مواقف عادية . **أما الاتجاه السلوكي Behavioral** فيتميز بتوافر عناصر السلوك الحقيقي الواقعي .

٥ - الاتجاه الظاهر «المعلن» Advertiser مقابل الاتجاه غير الظاهر «الخفي»Hidden .

يعبر الفرد في المجتمع الحر عن اتجاهاته بعلانية وبدون حرج في حين يلجأ البعض في غيرها من المجتمعات إلى كتمان أفكاره في صورة اتجاه خفي حتى لا يتعارض اتجاهه مع معايير الجماعة «أو السلطة» أو يصطدم بقيم أو معتقدات وأهداف الجماعة .

جـ - تكوين وتشكيل الاتجاهات النفسيةAttitudes Forming and Shaping

تلعب العوامل الوراثية بما تتضمنه من استعدادات مزاجية موروثة دوراً أساسياً

في تكوين الاتجاهات عند الطفل، ثم تأتي عوامل التنشئة الاجتماعية لتقوم بتعزيز تلك الاتجاهات وتأصيلها، وتعتبر الأسرة أهم عوامل التنشئة الاجتماعية ، حيث تقوم بتنمية الاتجاهات ، نحو الذات، ثم يأتي دور المدرسة باعتبارها مؤسسة للتطبيع الاجتماعي لتعمل على تثبيت الاتجاهات المرغوب فيها ، والسعي لتكوين اتجاهات جديدة وتنميتها بتوفير خبرات تعلم ملائمة ومنظمة، وفيها يبرز دور اتجاه المعلم «ديمقراطي - أو توقراطي - متحرر - محافظ» في تكوين الاتجاهات وخاصة لدى المراهق من خلال تعامله مع مناقشات تلاميذه بالفصل ونسق معتقداته وآرائه، وكذلك تلعب جماعات الأقران وأجهزة الإعلام ودور العبادة وسائر عوامل التنشئة الاجتماعية المتعددة بالبيئة ، والتي تتسع باتصال الطفل بالعالم الخارجي - دوراً هاماً في تشكيل وتكوين الإتجاهات بإمداد الفرد بخبرات ثقافية مختلفة .

ولا ننسى عامل الحاجات الفسيولوجية الفطرية وتأثيره البالغ في تشكيل اتجاهات الفرد الموجبة والسالبة، حيث ترتبط أساليب الاستجابات اللا إرادية كالحب أو النفور ، بما يحصل عليه الفرد من حالات الارتياح أو ألم الاحباط، فإذا كانت الخبرات الناتجة عن موقف معين طيبة كان الاتجاه المكتسب ايجابياً، وإذا كانت الخبرات الناتجة لوماً أو عقاباً أو ألما كان الاتجاه الناتج سلبياً.

والاتجاه يجعل الفرد في حالة تأهب واستعداد للاستجابة السريعة بطريقة معينة دون تردد أو تفكير إزاء أي موضوع يرتبط بالمشاعر الداخلية، فالاستجابة بالقول أو بالفعل لموضوع إتجاه ما، تنتمي إلى التنظيم الإنفعالي في الشخصية، والاتجاه ينشأ بإرتباط شيء ما يرضى الآخرين الذين يوجدون في سلطة أعلى من الفرد «النموذج أو القدوة» ، ومن ثم فإن تمسك الفرد باتجاهات معينة شبه مستقرة يشبع حاجاته النفسية كالحاجة إلى الانتماء، ولذا تلعب أساليب التقليد والمحاكاة والتوحد مع النماذج الإجتماعية دوراً بارزاً في تشكيل الإتجاهات بمؤثرات والدية وبيئية وثقافية مختلفة ، ومن الأمثلة الواضحة دور رجال الدين والفكر والشخصيات الإجتماعية المرموقة في الايحاء باكتساب الفرد لاتجاهاته وفي تصنيفه للأفراد والجماعات والموضوعات والأفكار. وتصبح الاتجاهات أكثر إستقراراً بعد

أكتسابها عن طريق عملية تعميم الخبرات المتشابهة ، وعن طريق تكامل مدركات البيئة في مواقف متكررة، ثم ترميزها والتمييز بينها حسب ماتحدثه من انفعالات، فالاتجاهات تتشكل في المواقف التي تتميز بالحدة والمعاناة الانفعالية ،وتوجه تلك الاتجاهات سلوك الفرد إلى إنتقاء الإستجابات الملائمة لبيئته النفسية ثم يتم التمايز لتلك الإتجاهات بتبني أفكار وآراء القدوة «النموذج» أو اتخاذ معالم ذاتية خاصة تميز الاتجاه عن غيره من الاتجاهات. وقد لوحظ الدور الذي تلعبه الميول وسمات الشخصية في تبني الاتجاهات. فالأفراد ذوى الدرجات العالية في سمة الانبساط لديهم اتجاهات متحررة ، بعكس الانطوائيين من أصحاب الدرجات العالية في الانطواء ، حيث يتميزون بالاتجاهات المحافظة غالباً نحو موضوعات البيئة وتتغير الاتجاهات نسبياً بتغير مثيرات البيئة الاجتماعية وعناصرها ، والتي تتيح التكيف مع بيئة الواقع وتجنب العزلة عن الجماعة تحقيقاً لأهداف الفرد واستقرارها .

ويتطور الاتجاه - بصفته نتاج عملية التطبيع الاجتماعي ، من الإدراك إلى التقليد والتوحد مع مؤثرات البيئة ، من خبرات وثقافة إلى تقييم تلك المؤثرات بإستمرار التفاعل بينها وبين سمات شخصية الفرد، حتى تمثل الاتجاهات جزءاً من نسيج شخصيته تتكون بإرتقائها بل وتعبر عنها ، والاتجاهات الفردية تحتفظ بذاتيتها على الرغم من كونها تمثل تكوينات أكبر هي القيم Values ، فالطفل المصري يكتسب اتجاهات موجبة نحو الاجانب عن طريق جماعات الأسرة والأقران والمدرسين، ولكن اتجاهه قد يتحول إلى النقيض إذا قتل أخاه بيد أجنبي، وتزداد اتجاهات الفرد استقراراً بتقدمه في العمر حتى مرحلة الرشد فتكون نتاج محصلة التفاعل بين الشخصية وصراعات القوى التي يتعرض لها اثناء التنشئة الاجتماعية .

تعديل الاتجاهات النفسية Attitudes Modification :

تعتبر عملية تعديل اتجاهات الفرد عملية شاقة ولاتؤتى ثمارها ولاسيما إذا جاءت إرادة التغيير من خارج الجماعة التي ينتمي إليها، مثال ذلك فشل الجهود الإعلامية والحضارية الجبارة في محاربة اتجاه الأخذ بالثأر لأن تلك الجهود وافدة من خارج الجماعة .

ومن العوامل التي تساهم في تغيير الاتجاهات مايلي :

أ - وجهة موضوع الاتجاه .

ب - تغيير المواقف التي يمر بها الفرد .

جـ - وضوح المعنى لموضوع الاتجاه .

د - التغيير الجبرى للسلوك .

هـ - مدى قوة موضوع الاتجاه .

و - الاتصال المباشر بموضوع الاتجاه .

ز - مدى التغير في وجهة الاتجاه القائم .

حـ - تغيير عضوية الجماعة .

ط - عوامل أخرى كالتعزيز «الاثابة» والتكرار وتقبل الجماعة ورضاها عن الفرد وذكاء الفرد واقناعه للآخرين وفعالية المعلومات الجديدة .

ويمكن توضيح هذه العوامل على النحو التالي :

١ - لوحظ أن وجهة موضوع الاتجاه تقع بين طرفي القبول «الايجابي» والمعارضة «السالبة» ويعتبر موضوع الاتجاه ضمن مايقع في المجال الحيوي للفرد، وتغلب على الاتجاه الخصائص الوجدانية الذاتية المميزة للفرد .

٢ - وتختلف خصائص موضوعات الاتجاهات عند الأفراد بإختلاف مجالاتهم الحيوية وتغير المواقف والظروف التي يمر بها كل فرد في بيئته .

٣ - يستند وضوح المعني لمحتوى الاتجاه غالباً على مفهوم الفرد الذاتي في إدراكه لكل عناصر موضوع الاتجاه .

٤ - يؤدى التغيير القسرى «الجبري» الذي يفرض على سلوك الفرد ، إلى تغيير إضافي في اتجاهه نحو موضوع معين، فقد يتحول الاتجاه إلى معاداة الاشخاص الذين ساهموا في ظروف أجبرت الفرد على تغيير سلوكه في موضوعات معينة .

٥ - تتزايد قوة موضوع الاتجاه عند وضوح مبرراته لدى الفرد، وتزيد فاعلية

تأثيره في تكوين الشخصية ، وخاصة عندما يكون الاتجاه نحو معتقدات المجتمع التي يكتسبها الفرد من خبراته المبكرة أثناء التنشئة الاجتماعية الأولى التي تواجه الحجج والمبررات التي تساق لتغيير الاتجاه ، وتتفاوت قوة موضوع الاتجاه بين الأفراد حسب مدي وضوح كافة الموضوعات والأفكار أو الوعى التام بها نتيجة جهود المربين ووسائل الدعاية . وتضع القيمة Value الاتجاهات في نسق هرمى منطقي في صورة مستويات متدرجة الأهمية ، أو في مقياس متدرج بين القبول والرفض لأى تغيير مطلوب من الناحية الأخلاقية والمنطقية لما ينبغي أن يرغب فيه الفرد أو الجماعة .

٦ - الإتصال المباشر بموضوع الاتجاه ، قد يؤدى إلى تغيير اتجاه الفرد بعد زيادة تعرفه عليه من جوانب جديدة ، فالأوروبي الأبيض بجنوب أفريقيا إذا عاشر الزنوج وتعرف على مشاعرهم الطيبة عن قرب قد يتعدل اتجاهه إلى الاتجاه نحو تحسين العلاقات الاجتماعية معهم .

٧ - مدى التغير في وجهة الاتجاه القائم :

يصنف كرتش وآخرون تغير الاتجاه في نوعين :

أ - **التغير المتطابق** : عندما يكون تغير الاتجاه في نفس وجهه الاتجاه القائم .

ب - **التغير العكسي** : عندما يكون تغير الاتجاه في وجهة مناقضة للاتجاه القائم .

ويتم إحلال اتجاهات مغايرة بالتعلم الاقناعي ، فكثيراً ماينجح التواصل الإقناعي عن طريق المؤثرات الحضارية والوالدية والجماعية في تعديل الإتجاهات أو استبدال اتجاهات بأخرى ، كما تلعب الأسرة وسائر عوامل التنشئة الاجتماعية دوراً ملموساً في تغيير بعض عناصر مدركات الفرد النفسية وبالتالي تغيير اتجاهاته ، ويتفاوت ذلك حسب متغيرات عديدة . منها :

- عادات الموطن الذي ينتمي إليه الفرد منذ نشأته .
- الطبقة الاجتماعية التي ينتمي إليها .
- المرحلة العمرية التي يعيشها الفرد .

٨ – انضمام الفرد إلى جماعة جديدة له أثر كبير في تغيير اتجاهاته السالبة نحوهم فالموظف عندما يتعايش مع جماعة نسائية جديدة يتغير اتجاه التحيز ضدهم، ولوحظ أن الأفراد يميلون إلى الإدراك والانتقاء لما يؤيد اتجاههم من مدركات حتى لايصطدمون بواقع يؤدي إلى التنافر المعرفي، ولذلك ينسحبون من المواقف المخالفة لاتجاههم.

أهمية الاتجاهات النفسية في العملية التعليمية والتربوية :

سبق أن عرفنا الاتجاهات بأنها استعدادات تكتسب نتيجة لما يمر به الشخص من خبرات، وتلك الاستعدادات تتطور بالتدريج ، حتى تأخذ أشكالاً ثابتة نسبياً تؤثر في سلوك الفرد وعلاقاته بالآخرين ، وفي نظرته إلى شتى موضوعات الحياة، وهي تبدأ في صورة نزعات جزئية لاتلبث أن تتآلف وتترابط في شكل اتجاهات واضحة، وبذلك يعتبر الاتجاه أحد مظاهر التكوين النفسي للفرد ، ويصحب الاتجاه تهيؤ الذات لمعالجة تجربة معينة أو مواجهة موقف ما مع مايصاحب ذلك من توترات عضلية وعقلية تنتهي بتغير الموقف.

ولعل معرفة اتجاهات الفرد تساهم في التنبؤ باستجاباته المستقرة نسبياً تجاه مختلف الموضوعات، وتشير نتائج العديد من الدراسات النفسية منذ حقبة الثلاثينات في القرن العشرين ، إلى وجود ارتباطات دينامية بين نوعية اتجاهات الفرد المكتسبة من خبرات التفاعل مع مدركات البيئة من ناحية ، وخصائص الشخصية من ناحية أخرى. ويمكن تحديد ملامح الشخصية بقياس اتجاهات الفرد ونوع استجاباته تجاه مواقف معينة، كذلك يمكن تشكيل اتجاهات المتعلمين بإكسابهم خبرات تربوية تشبع حاجاتهم الراهنة وتعتبر من الموجهات العامة المؤثرة في سلوك الجماعة.

وثمة أدلة تشير إلى أن تغير الاتجاه تصاحبه تغيرات مقابلة في نواحي سلوكية، وينبغي أن يتجاوز دور المعلم في العملية التربوية تلقين المعلومات ، إلى أكساب التلميذ الاتجاهات الايجابية نحو الدراسة وإعطاء القدوة أو النموذج كمعزز فعال

للسلوك الاجتماعي المرغوب. فالمعلم الممتاز «النموذج» يمثل همزة الوصل بين خبرات التعلم التي اعتاد التلميذ التعايش معها بشكل منتظم داخل المدرسة، والخبرات المكتسبة أثناء مراحل التنشئة الاجتماعية، فالمعلم بما يضيفه من خبرات انفعالية سارة أو مؤلمة تزود تلاميذه بالاعجاب والحب في محاكاة أنماط سلوكه أو النفور منه وتكوين اتجاهات مضادة خصوصاً من قبل التلاميذ الذين يفشلون ويتكرر فشلهم، فالتلميذ الذي يتكرر فشله مع معلم اللغة الإنجليزية في مواقف اختبارية متعددة ينشأ لديه اتجاه سلبي نحو تعلم اللغة الإنجليزية، بل يتكون لديه أيضاً دافعية سلبية تجعله يفعل كل ما في وسعه لتجنب مواقف اكتساب مدركات اللغة الإنجليزية بينما نجد أن التلميذ الذي ينال درجات عالية عند تعلم مادة الأحياء قد اكتسب دافعية نحو زيادة مستوى تقدمه في المواد الأخرى المرتبطة بها كالجيولوجيا والفيزياء والكيمياء حيث يؤدي تشابه الخبرات التعليمية إلى التعميم خلال المواقف الإنفعالية السارة، وبالتالي يشعر بأهمية دراستها في تحقيق أهدافه.

نستخلص من ذلك أن الاتجاهات الموجبة التي يكسبها المدرس لتلاميذه لها أثر بالغ في نجاح متغيرات العملية التعليمية، ولذا فمن الضروري بمكان معرفة اتجاهات التلاميذ نحو الدراسة في توقع مدى نجاح أو فشل المعلمين في تقديم التعليم المدرسي.

واثبتت دراسات متعددة أثر العوامل الخاصة بإتجاهات التلاميذ نحو المدرسة ومنها :

أ - العوامل الاقتصادية والاجتماعية Social - Economic Factors .

ب - خصائص الشخصية لكل من المتعلم والمعلم Type of Personality .

جـ - بيئة الدراسة School Environment .

د - استراتيجية التعليم «التدريس» Stratigy of Teaching . وسنعرض لهذه العوامل بشيء من التفصيل فيما يلي :

أ - لوحظ أن التلاميذ ذوى المستوى الاقتصادي الاجتماعي المرتفع تتكون

لديهم إتجاهات إيجابية نحو العملية التعليمية، وبذلك تنقص الاتجاهات السلبية لـــــديهم مع تزايد الخبرات التعليمية وزيادة العمر، فالطفل الذي تكون لديه اتجاهات ايجابية قوية نحو والديه الذان يقدمان له الرعاية الكافية لاشباع حاجاته البيولوجية والنفسية يكون لديه إتجاهات ايجابية قوية نحو تعلم المكون المعرفي كما يتمثل في فهم وتعلم المعاني والمفاهيم والحقائق ، وهذا يؤدي إلى تنظيم محتوى الاتجاه ، ويعتمد هذا على تكوين اتجاهات إيجابية تحاكى الاتجاهات الوالدية الإيجابية نحو التعلم .

ب - خصائص الشخصية لكل من المتعلم والمعلم :

وفي المدرسة تنمو قدرات الطفل العقلية ويتسع نطاق علاقاته الاجتماعية، ويكتسب اتجاهات اجتماعية جديدة، وقد يعدل أو يتخلص من بعض اتجاهاته القديمة حسب مايتوافر له من إشباع حاجاته النفسية الأساسية كالحاجة إلى تقدير الذات والأمن والانتماء ، وقد ثبت وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل الجيد والنجاح المدرسي من جهة واكتساب التلميذ الاتجاهات الموجبة نحو العملية التعليمية من جهة أخرى والعكس صحيح، كما ظهر أن سمات الشخصية من انبساط وانطواء وعصابية واتزان انفعالي ترتبط بالتحصيل المدرسي، فالطفل المنبسط يؤدي أداءاً جيداً في التعلم والتحصيل لأن اتجاهاته إيجابية نحو التعلم، في حين يكون الطالب الذي تتميز شخصيته بالعصابية والإنطواء ، أكثر قدرة على التحصيل والنجاح - فقط - عندما يتوافر لديه دوافع الانجاز بدرجة عالية .

وقد لوحظ أن اتجاهات معلم المرحلة الإبتدائية تكون أكثر ايجابية نحو التلميذ من معلم المرحلة الثانوية ، كما أن متغير الجنس له دور كبير، فالمعلمات يكن أكثر إيجابية نحو التلاميذ من المعلمين، وأخيراً يأتي نوع العلاقة بين المعلم والتلاميذ كمؤثر فعال في اكتساب الإتجاهات الإيجابية أو السلبية نحو مواقف التعلم والأنشطة المرتبطة بها .

جـ - متغيرات بيئة الدراسة المتمثلة في جو حجرة الفصل لو أحسن إعدادها

يمكن أن يؤدى ذلك إلى تنظيم اتجاهات التلاميذ وسلوكياتهم، فطبيعة التفاعل الاجتماعي والخبرات الحية التي يكتسبها التلاميذ داخل الفصل كل ذلك يساعد في تنمية مدركات المتعلم واتجاهاته الايجابية نحو الانشطة وأفراد الجماعة التي تعد الاطار المرجعي الهام للتلميذ والتي تلعب دوراً هاماً في إكساب التلاميذ الاتجاهات والأدوار والمعايير المختلفة ، وخاصة عندما تحقق لهم حاجاتهم الشخصية ، وتشجعهم على التعلم الوجداني، كما أن مواد الاتصال المتمثلة في الكتب والمقررات الدراسية تعتبرمن أهم مصادر التأثير في الاتجاهات .

د - استراتيجيات التعليم «التدريس»

وتشمل التفاعل السليم للمعلم مع أساليب التدريس وبرامجه التي يلتحق التلميذ بها ، وهي تلعب دوراً هاماً في تكوين وتنمية اتجاهات مرغوب فيها بإعتبارها طرقاً لتنظيم خبرات المنهج ، تلك التي تعمل على تنمية ايجابية التلميذ في التفاعل مع المعلومات وأساليب التعليم .

الفصل الرابع عشر

النواتج السلوكية للتعلم Verhaltens Ausgaben

المهارات Behavioral output /Fertigketen /Skills

مقدمة

أن أول مظاهر التعلم هو التغير في السلوك الحركي، ولعل ذلك راجع إلى أن أول مـا يطرأ على الطفل من تغيرات يتعلق بهذه التنظيمات السلوكية، فالمشى سلوك حركي. وتناول الطعام سلوك حركي والكتابة سلوك حركي وهكذا.

وأنماط التعلم العليا في السلوك الحركي تكمن في المهارات الحركية التي تميز الأفراد المحترفين للمهن الفنية والصناعية المختلفة .

المهارات الخاصة مثل «المهارة في فن معين أو مجال معين من مجالات النشاط» تعتبر نتيجة هامة من نتائج التعلم، ومن أمثلة المهارات التي نتعلمها الكتابة بالآلة الكاتبة، أو بالكمبيوترأو العمل بالآلة الحاسبة، أو قراءة الرسوم البيانية، أو رسم الخرائط وما إلى ذلك من الأمور التي، نتعلمها بحكم تخصصاتنا المهنية ويتقنها الفرد منا إتقاناً تاماً بحيث يؤديها بطريقة شبه آلية .

معنى المهارة Fertigkeit / Skill

تعرف المهارة بأنها القدرة على القيام بعمل من الأعمال بشكل يتميز بالدقة والسهولة والسيطرة والاقتصاد فيما يبذله الفرد من جهد .

ويعرفها البعض بأنها السهولة والدقة في إجراء عمل من الأعمال .

أما بورجر وأوسبورن فيذكران أن كلمة المهارة. لها عدة معان مرتبطة ومنها :

- الإشارة إلى نشاط معين معقد، يتطلب فترة من التدريب المقصود ، والممارسة المنظمة، والخبرة المضبوطة ، بحيث يُـؤديَّ بطريقة ملائمة، وعادة ما يكون له وظيفة معقدة مثل قيادة السيارات ، والكتابة بالآلة الكاتبة أو بالكمبيوتر، وهذا التعريف يركز على النشاط والإنجاز والمعالجة الفعلية الواقعية .

- ومن معاني المهارة أيضاً وصف الشخص بأنه على درجة من الكفاءة والجودة في الأداء ، وهذا التعريف يركز على مستوى الأداء الذي يستطيعه ، وليس على خصائص الأداء ذاته ، ومن ذلك مهارة المرأة في استخدام ماكينة الخياطة وأجهزة المطبخ أو مهارة النجار في استخدام المنشارأو عُدد النجارة .

- ويستخدم مفهوم المهارة في الميدان الصناعي والمهني ليدل على أن الشخص الماهر ، هو الشخص الجدير القدير في أحد ميادين العمل التي ترتبط بعملية الإنتاج والتي تتألف عادة من عُدد من القدرات المرتبطة أو المستقلة .

خصائص الأداء الماهر Skilled Behavior :

يتميز سلوك الخبير الماهر عن سلوك المبتدىء بعدة خصائص وهي :

١ - **التآزر** : يتميز السلوك الماهر بالتآزر بين اعضاء الحركة (كاليد أو القدم) وأعضاء الحس (كالعين أو الأذن) .

فالتآزر هو استخدام لعضلات الجسم معاً أو في تتابع ، ويشمل هذا عضلات الأذرع والأرجل والجذع والأيدى والأقدام والأصابع .

ويذكر جيلفورد أنه توجد فئات من هذا التآزر ، منها مايتصل بالتآزر الجسمى العام أو تآزر بعض أعضاء الجسم .

ومن صور التآزر العضلي مايسمى مهارة اليد ، ومهارة الأصابع ، أى معالجة الأشياء الدقيقة بحركات اليد أو الأصابع .

٢ - **السرعة Speed** : أى السرعة في أداء العمل ، فالكاتب الماهر الذي يستخدم الآلة الكاتبة أو الكمبيوتر يكتب عدداً كبيراً من الكلمات في الدقيقة إذا قورن بغيره .

٣ - **الدقة Carefulness** : أى الدقة في أداء العمل المطلوب . بالرغم من السرعة في الأداء إلا أن الأداء النهائي للعمل لابد أن يكون دقيقاً ، فدقة مايكتبه الكاتب يعتبر دالة على مهارته .

٤ - القدرة Ability على الأداء تحت الضغوط : أى قدرة الفرد الماهر على أداء العمل المطلوب تحت أى ضغط من الضغوط مثل الزمن أو التعب . .

فالرياضي الكفء ، والحرفي الماهر ، قادران على الأداء تحت ضغط التعب أو اللحظات الحرجة ، أو مع وجود مشاهدين لما يعمله كل منهما .

٥ - التوقيت Timing : كثير من المهارات كالمبارزة بالسيف ، تتطلب إلى جانب الصفات السابقة ، دقة في التوقيت ، فلا يكفي أن تكون حركات الفرد سريعة وحسنة التآزر ، ذلك أن نجاحها يعتمد بالإضافة إلى ذلك ، على توقيتها بالنسبة لحركات الخصم .

٦ - الإستراتيجية Stratigy : ففي المباريات الرياضية كالمصارعة مثلاً ، يتضمن الأداء الماهر جانباً معرفياً هاماً . فالمصارع الماهر هو الذي يستطيع أن يستخلص أسلوب خصمه ، ويستطيع أن يحدد النمط السلوكي المناسب للسباق وأن يتفوق عليه .

المهارات الحركية ومنحنى التعلم Behavioral Skills

توضح منحنيات التعلم الحركي ، التقدم في اكتساب أى مهارة من المهارات الحركية ويحدث ذلك بطريقتين مختلفتين :

١ - تبيان السرعة التي تم بها حذف المحاولات الخاطئة .

٢ - تبيان السرعة التي تم بها تثبيت ردود الأفعال الصحيحة .

وجرت العادة أن يرسم أى منحنى من منحنيات التعلم الحركي بالشكل الآتي :

يدل الاحداثي السيني «الأفقي» على عدد مرات التمرين «المحاولات» .

بينما الاحداثي الرأسي «الصادي» يدل على عدد الأخطاء أو على الزمن . (راجع منحنيات التعلم في القسم التجريبي من الكتاب) .

وقد قدم لنا المشتغلون بعلم النفس منحنيات عدة نتيجة تجاربهم الطويلة في اكتساب المهارات الحركية ، ومن أوضح تلك المنحنيات ما قام به براين وهارتز وكانت معظم تجاربهم على إرسال و إستقبال الإشارات .

ويتضح من دراسة هذه المنحنيات الآتي :

١ - يتسم الأداء في المراحل المبكرة من تعلم المهارات عـادة بعدم البراعة حيث تكون الحركات عادة بطيئة وغير مركزة .

٢ - بـزيـادة عـدد المحـاولات يتنـاقص الـزمن المستغـرق كما يتنـاقص عـدد الأخطـاء المتضمنـة في أداء المهـارات الحركيـة تنـاقصـاً حـاداً ثم ينخفض معـدل التناقص .

٣ - يحدث أحيانـاً انخفاض فجـائي مؤقت في المنحني ، ويـرجع سبب ذلك عادة إلى عدم تـركيز الانتباه ، أو إلى أن الجهد الـذي يقوم به المتعلم اعتراه شيء من التراخي لعدم وجود الباعث .

٤ - في بعض المنحنيـات تعترى الـرسم البيـاني فترة انبسـاط ويكـاد يصبح الخط البيـاني أفقيـاً وتسمى هذه الفترة بـالهضبـة ، ووجـود الهضبة معنـاه تـوقف التحسن أو التقدم في المهارة إلا أن التحسن يعود ثانية تحت تأثير مؤثرات خارجية أو داخلية معينة .

٥ - في النهاية تتقارب المحـاولات في الزمن وفي عدد الأخطاء إلى أن يثبت زمن الاستجابة .

شروط اكتساب المهارة :

يمكن تلخيص أهم الشروط التي يجب أن تتوافر عند تعلم واكتساب المهارات فيما يلي :

١ - الأقتران Semultaneous :

يشار إلي الاقتران في ميـدان اكتساب المهارة بمفاهيم التـوقيت والتآزر والترتيب الصحيح ، فـلاشك أن عمليـة تـرجمة المثير الحسى أو الاستثـارة إلى حركـة عضليـة تستغرق بعض الـوقت ، وهذا الوقت يختلف في ذاتـه عن الزمن الذي يستغـرقه أداء الحركـة ذاتها ، وهو مـايسمي بزمن الـرجع ، وهـذا يعني أن المهارة تتطلب قـدراً من التتابع الزمنى دون إبطاء ، وإذا علمنا أن كل وحدة (م-س) في السلسلة تقوم بدور المثير للاستجابة التالية ، فإن أي تأخير في زمن رجع كل وحدة يؤدى إلى تعطيل أداء

المهارة، لذلك يهتم معظم خبراء التدريب على المهارات بعامل التوقيت هذا والذي يتضمن في جوهره معنى زمن الرجع والاقتران كما بينا .

ويظهر الاهتمام بالاقتران عند خبراء الطيران والتربية البدنية والموسيقية في صورة اهتمام بتنمية التآزر، ففي الطيران نجد أهمية التدريب على التآزر بين حركات اليد والقدم من ناحية والمثيرات التي تتلقاها العين أو الأذن «من مؤشرات وعدادات وأجراس» .

٢ - الطريقة الكلية والطريقة الجزئية Gestalt & Installment :

أجريت دراسات كثيرة حول الدور النسبي لكل من الطريقة الكلية أو الجزئية في اكتساب المهارات، وهل من الأفضل تعلم المهارة بالطريقة الكلية أم نتعلمها كأجزاء منفصلة، وأكدت معظم نتائج الدراسات على تفضيل الطريقة الكلية على الطريقة الجزئية ومن ذلك دراسة دلجر Dilger حيث قارن بين طريقتين لاستخدام آلات الخراطة فشملت التجربة مجموعتين متماثلتين من العمال حيث دربت المجموعة الأولي لمدة ساعة مرتين يومياً على خراطة قطع معدنية ذات سمك معين، أما المجموعة الثانية فقد دربت على عملين أولهما خراطة وثانيهما قياس للقطع المعدنية وكانت فترة التدريب للمجموعتين ١٦ يوماً وبعد ذلك أعطى لكل عامل في المجموعتين مسألتين تتضمنان المهارات التي تدرب عليها ويحتاج إتمامها إلى فترة تتراوح بين ٣ ، ٨ ساعات وأثبتت النتائج تفوق المجموعة الأولي على الثانية مما يدل على أن التدريب الكلي يفضل التدريب الجزئي .

٣ - التدريب المركز والتدريب الموزع Concentrated, Destributed Exercise :

أيهما أفضل في التدريب على أكتساب المهارة هل التدريب المركز أم الموزع ؟ وفي الإجابة على هذا التساؤل أكدت نتائج الدراسات أن التدريب الموزع أفضل من التدريب المركز، ومن ذلك تجربة لورج ١٩٣٠ Lorg والتي درب فيها ثلاث مجموعات من المفحوصين على رسم خط مستقيم أثناء رؤيته في المرآة فقط . تلقت المجموعة الأولى ٢٠ محاولة متصلة بدون فترات راحة، أما المجموعتان الأخريان فقد تلقتا تمريناً موزعاً ، فقد وزعت المحاولات العشرون بالنسبة للمجموعة الثانية

على فترات راحة طـول كل منها دقيقـة واحدة، بينما كـان طول فترة الـراحة بـالنسبة للمجموعة الثالثة يوماً كاملاً، وكان مقياس الأداء هو مقدار الزمن المطلوب لإكمال الرسم في كل محاولة. وقد أظهرت النتائج أن مجمـوعتي التمرين الموزع أظهرتا تحسناً أفضل مجموعة التمرين المركز.

ويرجع تفوق التدريب الموزع على التدريب المركز إلى أسباب أهمها:

١ - **تركيز الانتباه**: حيث يستطيع العامل أو المفحوص أن يركز انتباهه عندما تكون فترة العمل قصيرة بينما يصعب عليه ذلك إذا طالت هذه الفترة.

٢ - **ترابط المادة**: إذا تم التـدريب على فترات متباعـدة يزداد الترابط بين إجـزاء المادة بـدرجة أكبر ممـا لـو حدث التـدريب في فترات متـلاحقة، ويـرجع ذلك إلى أن الطريقة الأولى تتيح للعقل أن يستوعب أكثر من الطريقة الثانية لانها تتيح وقتاً أطول.

٣ - **ميل الفـرد إلى مقاومـة استرجاع الخبرة بعـد فترة زمنية قصيرة**: وذلك لأنه يتطلب راحـة من التعب الذي أصـابه لما قـام به من مجهـود بدنى وعقلي، ولـذلك ينبغي أن تكـون فترات التـدريب قصيرة، بحيث تمنع حـدوث التعب، كما تكـون مناسبة لفهم المادة.

٤ - **معرفة النتائج (أو التغذية الراجعة) Feedback**.

من العوامل التي تساعد على اكتسـاب المهارة التغذية المرتدة، حيث أن بعض أنواع التعلم لايمكـن أكتسابها، وخاصـة المهارا ت الحركيـة، إلا بمعرفـة النتائج، ولاثبات ذلك أجريت تجربة استخدم فيها جهـاز للتآزر اليدوي حيث قام الباحث بتدريـب مجموعتين أحـداهما لايقدم لها معـرفة النتـائج والأخرى تـوفرت لها معـرفة كـاملـة بنتـائج أدائهـا تتمثل في إضـاءة مصباح كهـربـائي صغير في حـالـة الأداء الـدقيق. ودلت النتائج على أن المجمـوعة التي لم تعـرف نتائج عملهـا، فشلت في أحـراز أى تحسن وشعـرت بالملـل من العمل، بينما المجموعـة التي أتيح لها معـرفـة نتائج أدائهـا فقد تحسنت سريعاً مع الممارسـة، وحينما توقفت التغذية الـراجعة لهذه المجموعـة أدى ذلك إلى تدهـور الأداء، وقد أجـريت تجارب عديـدة تتفق جميعاً في تأكيد هـذه النتيجة، وقد أكدت بعض التجـارب أن مقدار المعلومات المقـدم يؤثر

على الأداء حيث أن مجموعة المقدار الكبير مـن المعلومات أظهرت أداء أفضل بكثير من مجموعة المقدار القليل من المعلومات .

٥ - توجيه المتعلم وارشاده إلى طبيعة الأداء الجيد Guidence :

يلعب التوجيه والارشاد التعليمي دوراً هـاماً في عملية إكتساب المهارات بشرط أن يتوافـر للمعلم معرفـة كافية بطبيعـة الأداء الجيد ، وتـوجد عـدة وسائل لتحقيق التوجيه والارشاد إلى طبيعة الأداء وهي :

أولاً : الأساليب النظرية :

أ - الوصف اللفظي للمهارة «التوجيه اللفظي»

Verbal Guidence - Verbal discriptive

بينت الدراسات التي أجريت على الطيارين وعلى طـلاب التربية البدنية أهمية الوصف اللفظي للمهارة في مرحلة مبكرة من التدريب .

وأهم النتائج التي توصلت إليها هي :

١ - تزداد قيمة التوجيه اللفظي الذي يستمر وقتاً قصيراً نسبياً ومعنى هذا أن يكون الشرح المبدئى مختصراً ، وأن يوجه انتباه المتعلم إلى الجوانب الهامة من العمل فقط .

٢ - يـؤدى التـوجيه اللفظي إلى أفضل النتـائج إذا استخـدم في المراحل الأولى من التدريب ، بعد ذلك يكون ازدياد التوجيه معوّقا للتغلم والحفظ على السواء .

٣ - منع الأخطاء قبل حدوثها وخاصة في المراحل الأولى من التعلم .

٤ - توجيه المتعلم إلى أساليب الاستجابة الأكثـر ملاءمة من تلك التي يختارها المتعلم لنفسه إذا ترك دون توجيه لفظي ، «أى أسلـوب المحاولة والخطأ» ففي الحالة الأخيرة قد يكتسب المتعلم عادات سيئة في العمل تظل معه لفترة طويلة نسبياً .

٥ - إعطاء التوجيهـات اللفظية الإيجابية أفضل من توجيـه الإنتباه إلى الأخطاء الشائعة .

٦ - إذا زاد التـوجيـه اللفظـي عن حـده بحيـث يضعف حماس وهمة المتعلم وشعوره بالاستقلال والمسئولية الشخصية عن الأداء ، فإنه عندئذ يصبح عائقاً .

ب – العرض التوضيحي لنماذج الأداء Demonstration :

قد يحتاج المعلم إلى جانب الوصف اللفظي إلى بعض العروض التوضيحية لنماذج من الأداء الماهر ، سواء كان هذا العرض في صورة أداء فعلي يقوم به شخص على درجة عالية من المهارة أو على شكل فيلم سينمائي أو رسوم مطبوعة ، وفي العرض التوضيحي ، افتراض رئيسي وهو أن التعلم يمكن أن يتم عن طريق الملاحظة والمحاكاة .

– وقد أجريت دراسات عديدة حول استخدام الأفلام السينمائية في تدريس المهارات ، وأكدت نتائجها أهمية الأفلام في تدريس المهارات التي تتضمن حركات جسمية غليظة وخاصة في المراحل المبكرة للتعلم وكذلك في مراحله النهائية ، وأكدت أفضلية استخدام الأفلام على استخدام نماذج الأداء الفعلي ويرجع ذلك إلى أنّ الفيلم يمكن التحكم في سرعته بحيث يمكن عرضه بطيئاً .

ويمكن أن نلخص العمليات الأساسية المتضمنة في تعلم المهارات من خلال مشاهدات عرض توضيحي فيما يلي :

١ – إدراك معنى الأداء وزيادة الاستبصار والفهم منذ البداية .

٢ – محاولة تكوين صورة كلية عما يؤديه النموذج في كل خطوات العمل .

٣ – صياغة توجيهات لفظية صامتة أثناء ملاحظة النموذج .

٤ –إصدار حركات محاكاة طفيفة من الأذرع والأرجل والأيدى والتي تعد نوعا من المحاكاة المباشرة .

وبصرف النظر عن استجابة المفحوص أثناء ملاحظته عرض توضيحي فإن له ميزتان هامتان هما :

أ – أنه يظهر للمتعلم الأداء الصحيح وبالتالي يساعده على اقتصاد الوقت والجهد .

ب – يزيد ألفة المتعلم بموضوع المهارة، فالطفل الذي لم ير في حياته دراجة يمكن أن تزداد ألفته بها إذا شاهد شخصاً يركبها .

جـ - الصياغة اللغوية « استخدام اللغة في تعلم المهارة» Reword :

من الطرق الهامة في توجيه التعلم مايسمي التعبير أو التحدث إلى الذات Self Speech وقد أكدت الدراسات التي اهتمت بذلك مثل دراسة ماى May ١٩٤٦م تفوق المجموعة التي قام المفحوصون فيها بوصف العرض وصفاً لفظياً، وقد وجد أن الطفل الذي يعاني من صعوبات لغوية، تعوق وصف العرض التوضيحي وصفاً لفظياً، كان أقل كفاءة في محاكاة مايلاحظه، أما أسرع الأطفال فهم أولئك الذين استطاعوا الصياغة الجيدة للعرض التوضيحي .

د - البروفة الذهنية «التسميع الذهني» Self Recitation .

من طرق التوجيه مايسمي التسميع الذهني ، حيث يطلب من المفحوص أن يؤدي بروفة ذهنية ، أو تسميع ذهني ، لما عمله من نشاط في اليوم السابق، ومن الواضح أن التدريب الفعلي أكثر فعالية من التدريب المتخيل «البروفة الذهنية» إلا أن هذا النوع الأخير له فعالية في التعلم ويؤدي إلى تحسن له قيمته .

وأكدت نتائج الدراسات أن التدريب الذهني أو المتخيل تزداد قيمته مع المبتدئين . وتعد البروفة الذهنية نوعاً من التعبير اللفظي للمتعلم ، ولها آثار مفيدة في تعلم المهارات وخاصة في المراحل المبكرة . ونلخص أهم هذه الآثار فيما يلي :

١ - مراجعة الأداء السابق والتخطيط للمحاولات التالية :

٢ - تخطيط وتنظيم ترتيب الحركات وخاصة في المهارات البسيطة .

٣ - نقصان مقدار الانطفاء في الأداء اللاحق .

٤ - المحافظة على اليقظة الذهنية والتأهب العقلي لبداية أسرع في الجلسات التالية .

ثانياً : الأساليب العملية :

أ - التوجيه العملي Practical Guidence :

يستخدم في تعلم بعض المهارات نوع من التوجيه يسمي التوجيه العملي ومن ذلك مايستخدم في تعلم الخط حين يقوم التلميذ بتتبع اشكال الحروف المرسومة بشكل بارز على الورق، أو المحفورة في الخشب أو المطبوعة بلون أقل سواداً، ومن

ذلك أيضاً استخدام النماذج المصغرة أو نماذج المحاكاة التي يتمثل فيها نمط الحركات التي يجب أن يتعلمها الفرد لأداء مهارة معقدة «قيادة سيارة أو طائرة» .

وبالرغم من تعارض نتائج الدراسات التي استخدمت هذا النوع من التوجيه إلا أنها أكدت على :

١ - التوجيه العملي أقل كفاية من الأداء العادي إذا استخدمنا الزمن كمقياس للتعلم، ولكن كفاءته تزداد إذا اتخذنا مقياساً للتعلم يتمثل في عدد المحاولات اللازمة للوصول إلى ذلك الإتقان ، أو عدد الأخطاء التي تصدر اثناء التعلم ، أو بعض طرق الحفظ .

٢ - تزداد فائدة التوجيه العملي حين يقدم في المراحل المبكرة من التعلم .

٣ - أفضل استخدام للتوجيه العملي يكون مع الأطفال الصغار ، أو المسنين، أو الطلاب الذين يواجهون صعوبات كبيرة في تعلم المهارة .

٤ - يجب إلا يستخدم التوجيه العملى إذا أصدر المتعلم استجابات مبدئية بنفسه ، لان الاعتماد المطلق على هذا التوجيه ، يحرم المتعلم من فرصة الاستفادة من التغذية الراجعة الداخلية الذاتية (التغذية الحيوية الراجعة) .

ب - تجويد التعلم Learning Improvement :

يلعب تجويد التعلم دوراً في اكتساب المهارات يختلف عن دوره في الحفظ والنسيان، ويقصد بتجويد التعلم أن يتعدى التعلم الحد الأدني اللازم للاستدعاء، فلنفرض أن ٢٠ محاولة هى الحد الأدني لتذكر مادة ما بحيث يمكن استدعاؤها استدعاء صحيحاً مرة واحدة على الأقل، فإذا قام المفحوص بعشرة محاولات إضافية فاننا نقول أنه جود التعلم بنسبة ٥٠٪ .

وقد قامت روبن روبسون Robin Robson بتجربة لتحديد أثر تجويد التعلم في الأداء الموسيقي بعد وصوله إلى مستوى الاتقان وقارنت بين نسب مختلفة من تجويد التعلم هي ٥٠٪، ١٠٠٪، ٢٠٠٪ من عدد المحاولات المطلوبة لإتقان المهارة، وقد لاحظت الباحثة عدم وجود فروق دالة بين هذه النسب المختلفة، حيث يبدو

أن أكثر الأساليب اقتصاداً في اكتساب المهارات هي تلك التي يصل فيها المتعلم إلى محك الاتقان فإذا وصل المتعلم إلى هذا المحك تصبح المحاولات الزائدة عنه لاضرورة لها ، ويمكن توفيرها للمستقبل حين يصبح من الضروري إعادة التعلم إلى المستوى الذي سبق أن وصل إليه المفحوص وخاصة إذا هبط عنه بمرور الزمن .

جـ - الفرض البائي أو الممارسة السالبة Beta Hypothesis :

يذكر مكجوش وأيرون Mc guch & Iron أن الممارسة السالبة «أي المحاولة والخطأ» تصدق على المهارات ومنها المهارات الموسيقية ، ولكنهما لم يذكرا أي دليل تجريبي يؤكد صحة هذا القول ، وبالتالي فإنه يستحق الدراسة التجريبية ويمكن صياغة الفرض البائي «فرض بيتاً» كما يلي :

إن ممارسة الأخطاء أثناء تعلم المهارة يساعد على حذف هذه الأخطاء بشرط أن يكون المتعلم واعياً تماماً بأنه يمارس الاستجابة الخاطئة .

ويذكر ويكهام Weckham في مقال قصير أنه عزف على آلة الأرغن أكوردات مختلفة يحتوى كل منها على خطأ محتمل الحدوث والتكرار ، وكان الباحث يمارس العزف يومياً لمدة ١٠ دقائق لمدة أسبوعين ، وفي كل مرة يتنبه إلى الأخطاء ويؤكد لنفسه ضرورة ألا تظهر في الأداء النهائي ، وبعد نهاية الأسبوعين عزف الباحث المقطوعة ككل في زمن مناسب بدون أخطاء ألا أن أهم النتائج التي يسجلها هذا الباحث ، أنه بعد أيام قليلة من ذلك حاول عزف الأكوردات مرة أخرى ، فوجد أن الأخطاء التي سبق له ممارستها عادت للظهور مرة أخرى .

وهكذا يبدو لنا أن الممارسة السالبة التي شاعت في ميدان العلاج السلوكي ، لاتصلح في تعلم المهارات في مواقف التعلم المعتادة ، وهذه مسألة لازالت في حاجة إلى مزيد من البحث .

ثالثاً : أسلوب الدراسة القبلية Pre-Study :

يوجد أسلوب أخير من أساليب توجيه تعلم المهارات يسمى الدراسة القبلية Pre-study ويتمثل هذا في فحص موضوع التعلم قبل ممارسته بالفعل ، وقد شاع استخدام هذا النوع خاصة في تعلم المهارات الموسيقية .

وإليكم بعض القواعد والتوجيهات التي ينبغي أن يراعيها المدرس عند تعليم المهارات الحركية مع الطلاب العاديين ومع الأطفال من ذوي القدرات العقلية المحدودة ، أو من الذين يعانون من صعوبات في التعلم .

١ – الممارسة ضرورية ولكنها ليست كافية لتحقيق الكفاية في المهارة .

٢ – ينبغي أن تتوزع فترات الممارسة بدلا من أن تتجمع .

٣ – ينبغي أن تمارس المهارة ككل أو بطريقة (الجزء – الكل) بدلاً من الطريقة الجزئية .

٤ – ينبغي أن تكون ممارسة المهارة في الصورة المرغوب فيها فعلاً وواقعاً .

٦ – إذا كانت السرعة والدقة مطلوبين في المهارة، ركز أولاً على السرعة .

٧ – أن التعبير اللفظي عن النشاط خلال التعلم والممارسة ، يساعد على إتقان المهارة .

٨ – مارس المهارة المرغوب فيها بدلاً من ممارسة العوامل الأساسية التحريكية أو السمات الداخلية في المهارة .

ويرتبط بقواعد الممارسة هذه عدد من المقترحات على المدرس أن يأخذ بها عند توجيه التعلم الحركي .

١ – ينبغي أن يقتصر التوجيه أو التعليم على الحد الأدنى .

٢ – التوجيه اليدوي العملي ليس مفيداً جداً .

٣ – التوجيه اللفظي يكون مفيداً إذا لم يكن مستفيضاً .

٤ – أفضل طريقة للتوجيه هي العرض .

٥ – لايحتاج المدرس إلى أن يكون خبيراً في المهارة ، ولكن ينبغي أن يعرف المهارة معرفة جيدة أو أن تتوافر لديه المعرفة الفنية بها .

٦ – أن التغذية المرتدة من النشاط ذاته أو بواسطة المدرس أساسية في التعلم .

الفصل الخامس عشر

العمليات العقلية

Intellectual Processess

العمليات العقلية في التعلم

نتناول فيما يلي عـرضاً للعمليات العقليـة المعروفة وهي الـذاكرة والإدراك من حيث هي عمليات متكاملة ومتفاعلة، ونعرض لها في اطارها المعرفي.

أولا الذاكرة Gedachtnis / Memory :

تعرف الـذاكرة بأنها العمليـة العقلية المسئـولة عن تخزين المعلـومات واسترجـاعها بصورتها الأصلية، كما أنها تعنى القدرة على احتفاظ الفرد بخبراته.

وتعرف بأنها العملية العقلية التي يتم بها تسجيل وحفظ واسترجاع الخبرة الماضية، فهي تـدل على الخبرات المخـزونـة التي تستخدم في تعـديل السلـوك وتتضمن الـذاكـرة عمليـات، الاستـدعـاء recall والتعـرف recognition . والـذاكـرة مـن وجهـة نظـر أصحـاب اتجاه تجهيـز المعلــومـات Information - Processing تشتمل على ثـلاث مراحل هي :

التشفير Coding التخزين Storage والاسترجاع Retrieval

وتعتبر الذاكرة من الـركائز الأساسية المميزة للنشاط النفسي لـلإنسان، حيث تثرى الحياة العقليـة بتصورات متعددة لما ادركه الفـرد في مواقف مختلفة وبدون الـذاكرة يصبح التفكير الإنساني محدوداً وقاصراً.

عمليات الذاكرة : Memory Processes

١ - التسجيل أو الترميز Coding :

وهي تعنى النشـاط الذي يكتسب بـه الفـرد المعلومـات والخبرات بحيث تطبع في الذاكرة في شكل تصـورات ذهنية تعرف بآثـار الذاكرة memory traces وهذه العملية ترتبط ارتباطاً قوياً بعمليتي الانتباه attention والإدراك Perception .

٢ - التخزين (الاستبقاء) - الاحتفاظ Retention

بعد أن يكتسب الفرد المعلومات وترسخ في الذاكرة فان هذه المعلومات تخزن في الذاكرة.

٣ - الاستدعاء Recall :

وهي العملية التي يستدعي فيها الفرد المعلومات من مخزن الذاكرة (قصيرة المدي - طويلة المدى) ، أو بمعنى آخر استدعاء الفرد للاستجابات التي سبق أن تعلمها ، عند وجود مثير معين، أو إذا تعرض الفرد لمدخلات جديدة.

٤ - التعرف Recognition :

وهي العمليــة التي ينتقي بها الفــرد المعلومــات التي سبق تعلمهــا من بين معلومات جديدة، حيث يتم عرض هذه المعلومات بين معلومات أخرى جديدة، لم يسبق للفرد أن تعلمها ويطلب منه أن يتعرف على ماسبق أن تعلمه، فالتعرف هو شعور الفرد بأن مايدركه في الحالة الراهنة إنما هو جزء من خبرات سابقة تكونت لديه في الماضي، وعملية التعرف إذا ما قورنت بعملية الاستدعاء، فهي أسهل، حيث أن الفرد في موقف التعرف يجد مساعدات ودلائل و إشارات تساعده على التعرف.

أنواع الذاكرة :

١ - الذاكرة قصيرة المدي : Short-term memory

يقصد بالذاكرة الأولية تلك الذاكرة المباشرة وتعرف الذاكرة قصيرة المدي بأنها المرحلة التي يتم فيها الاحتفاظ بالمعلومات مؤقتاً لزمن قصير يتراوح بين عدد قليل من الثواني إلى عدد قليل جداً من الدقائق، أو الاحتفاظ بالمعلومات التي نحاول تنظيمها وتخزينها على نحو أكثر إنتظاماً و إستقراراً.

٢ - الذاكرة الحسية : Sensory memory

يواجه الفرد بمثيرات متعددة في البيئة من حوله . كثير من هذه المثيرات يوجد لفترة زمنية قصيرة جداً، فقد يستغرق وجود بعضها جزءاً من الثانية وبالرغم من ذلك فقد

يكون مـن الأهمية بحيث يستقبلهـا الإنسان . وتمثل الـذاكرة الحسيـة المرحلة الأولي لاستقبال المثيرات والاحتفـاظ بها لفترة زمنية قصيرة ، وتتراوح سعـة الذاكـرة الحسية بين ١٢-٢٠ مفردة، وأن المعلـومات تبقي في الـذاكرة من ٢٥٠ ميللى/ الثـانية إلى ٤ ثوان، ويمكن الاستـدعاء كامـلا منها، ويرجـع الفشل في الاستدعاء من الـذاكرة الحسية إلى توارى المفردات أو إختفائها أو تحللها .

٣ - الذاكرة الصورية : Iconic Memory

تمثل الذاكرة الصوريـة أحد مظاهر الذاكرة الحسيـة، حيث يصفها سولو بأنها عبارة عن نشاط عصبي Neural Activity يستغرق مئات قليلة من الميللى/ ثانية ، والذاكرة الصورية ليس لها مخزن مستقل وأن المعلومات بعد العرض البصري القصير جـداً، والذي يمثل الـومضة الكهـربيـة يتم استقبالها على النظـام الشبكي للعين، وتبقي لفترة زمنيـة قصيرة جداً فيها يسمى بـالمخزن الصـوري الذي يقع على شبكيـة العين من المخاريط والخلايـا العضوية . ومدة بقـاء الصورة الصورية أو استمـرارها تتراوح بين ٥٠٠ ميللي ثانية إلى خمس ثوان .

٤ - الذاكرة الاسترجاعية : Recall Memory

وتمثل الـذاكرة الصـوتية مظهـراً آخر للـذاكرة الحسيـة مثل الذاكـرة الأيقونيـة ولكنها تختص بالمعلومات السمعية .

مدي الذاكرة قصيرة المدي :

يحدد ميللر Miller مدى الـذاكرة برقم (٧+٢) وحـدة معلومات سـواء كانت وحـدات صغيرة من المعلـومـات (أرقام أو حـروف) أو كتلـة كبيرة من المعلـومـات Chunk ، حيث يمكن للفرد زيادة مقدار المعلومات التي يمكن الاحتفاظ بها عن طريق إعادة تنظيم هذه المعلومات في شكل مترابط على شكل قطع أو كتل .

الذاكرة طويلة المدى Long Term Memory

وجـديـر بالـذكـر أن مجال البحث والـدراسـة في مجال الذاكـرة يحتـاج ويتسع للعـديد من الـدراسات لكشف خصـائص وأنواع الـذاكرة. ومن الملاحظ أنـه يتم تخزين المعلومـات أو جزء منهـا في الذاكرة طـويلة المدى بعد استبقـائها في الـذاكرة

قصيرة المدي . أي أن عمل الذاكرة طويلة المدى يأتي بعد مرور المعلومات على الذاكرة قصيرة المدي، وتتميز الذاكرة طويلة المدى بما يلي :

- حجم المعلومات التي يمكن تخزينها غير محدود .
- زمن بقاء المعلومات بها يمتد لفترة طويلة .

العوامل التي تيسر عمل الذاكرة :

وفيما يلي نقدم عدداً من الطرق العملية التي تساعد على تحسين عملية التذكر وخاصة أثناء التعلم الأكاديمي وذلك عندما يكون الفرد طبيعيا من حيث نضجه العقلي والانفعالي وحالته الصحية .

١ - الانتباه : Attention

يمثل الانتباه أساس عملية اكتساب المعلومات عن طريق خاصية الانتقاء Selective من الوسط المحيط بالفرد، ولذلك فإن عملية تركيز الانتباه أثناء استقبال المعلومات (سواء من المدرس أو المحاضر أو الكتاب)، يساعد الفرد في عملية اكتساب المعلومات بدون تشويش، وبالتالي يساعد في تذكر أو استدعاء هذه المعلومات عند الحاجة إليها .

وبذلك فإن أداء الفرد لعملين في وقت واحد يؤدي إلى تشتيت الإنتباه مما يؤثر على مستوى أدائه، وقد اثبتت نتائج الدراسات النفسية في مجال الانتباه ذلك .

٢ - التنظيم : Organization

يقصد بعملية التنظيم

أ - تنظيم المعلومات المقدمة للفرد لحفظها كأن تقدم المعلومات في شكل وحدات أو فئات أو علاقات ، أو تنظيم المعلومات في شكل هرمي أو شبكي، ويحقق ذلك استدعاء أفضل عما إذا قدمت المعلومات بشكل عشوائي غير منظم .

ب - أن يقوم المتعلم بنفسه بتنظيم المعلومات بطريقته الخاصة حتي يستطيع أن يتعامل معها وذلك مما يسهل عملية اكتسابه للمعلومات عن طريق نظام شفري (استراتيجية خاصة بالفرد) يساعده في عملية تكوين المعلومات .

٣ - طريقة تقديم المادة Teaching Method :

تؤثر طريقة تقديم المادة المستخدمة في مقدار حفظها وتذكرها، فالطريقة الكلية في التعلم تعتمد على دراسة وفهم الفكرة الكلية للمادة والموضوع ككل، أي كوحدة كلية متكاملة الأجزاء مثل قراءة كتاب قراءة كلية شاملة أو دراسة الكل في اطار فهم الجزء، أو دراسة خريطة . .

أما الطريقة الجزئية فتكون ذات جدوى إذا كانت المادة المتعلمة طويلة أو صعبة مثل حفظ النصوص الطويلة حيث يقوم المتعلم بتقسيم الموضوع إلى اجزاء، ويدرس كل جزء على حدة حتى تتم دراسة جميع أجزاء الموضوع . وتحقق الطريقة الجزئية نتائج أفضل مع صغار السن .

٤ - التدريب والممارسة Practice and Training :

يؤثر التدريب والممارسة في مقدار مايكتسبه الفرد من معلومات، والتدريب نوعان :

أ - التدريب المركز Concentrated Training :

حيث يقوم المتعلم بحفظ المادة المتعلمة دفعة واحدة، دون أن يعطى فترة، راحة .

ب - التدريب الموزع Distriputed Training :

يقوم المتعلم بحفظ المادة المقدمة له على فترات متقاربة، أى أنه يتخلل الموقف فترات من الراحة خلال ممارسة العمل .

وقد وجد أنه إذا كانت هناك فترات راحة، ووزعت المادة المتعلمة على فترات معينة بحيث لايطول الزمن بين كل فترة وأخرى سواء كان ذلك في تعلم المهارات الحركية أم في تعلم المعارف والمواد الدراسية، فإن ذلك يؤدي بالمتعلم إلى حالة من النشاط والحيوية التي تساعد على الحفظ والدراسة .

بينما التدريب المركز من شأنه أن يؤدي إلى ملل وتعب المتعلم وعزوفه عن مواصلة الحفظ والمتابعة ويحدث مايسمي بظاهرة الكف الرجعي Retroactive Inhibition وفيها يتوقف المتعلم كلية عن المتابعة والتعلم، وتتداخل عوامل وعناصر الموقف التعلمي مما يؤدي إلى عرقلة التعلم ، وعدم التقدم إطلاقا إلا إذا أعطى المتعلم فترة من الراحة يستعيد فيها نشاطه ودافعيته نحو العمل .

النسيـان

قـد يفشل الطالب أحيـانـاً في استرجاع مـا تعلمه من معلـومـات كان قـد تم تـرميزهـا وتخزينها في الـذاكرة طـويلـة المدى . ويعتبر النسيان من المظـاهر الهامـة للذاكرة طويلة المدى .

نظريات النسيان :

نظرية الإضمحلال (الاهمال وعدم الاستعمال) Disuse Theory

ويرى أصحـاب هذه النظـرية أن التعلُّم في الاصـل يؤدي إلى احـداث آثار في الذاكـرة وأن هذه الآثار تزول وتضمحل تـدريجيا بمرور الوقت ، وعلى من يـريد أن يحتفظ بها تعلم لمدة أطـول أن يقوم بنـوع من التنشيط للذاكـرة عن طريق التكـرار أو التسميع ، فـالمعلومات التـي لا تستخدم تختفي تـدريجيا من الـذاكرة . . وتفترض هذه النظـرية أن النسيـان يحدث بسبب ضعف الأثر النـاتج عن طبيعة الأثـر نفسه والذي يجعلـه عرضـة للزوال مع مـرور الوقـت ، ويـوحى هذا القصـور بأن النسيان يرجع إلى ما يصيب المخزن (الـذاكرة) وليس إلى عمليات الترميز أو الاستراتيجيات المستخدمة في الاسترجاع والتذكر .

وتـؤكد هـذه النظريـة أيضا على أن الـزمن هـو العامل الـوحيد ، وهـذا ليس صحيحاً تماماً ، فلا بد من وجود عـوامل أخرى تحدث في المخ بمرور الوقـت وتؤثر في المعلومات المخزونة في الذاكرة طويلة المدى .

نظرية التداخل : **Interference Theory**

يرجع أصحـاب هذه النظريـة النسيان الى نـوع من تداخل المعلومـات الجديدة مع المعلومـات المخزونة سابقـاً في الذاكرة مما يؤدي إلى أن تعوق المعلـومات الجديدة ظهور المعلـومات القـديمة ويسمى التـداخل في هذه الحالـة باسم الكف الـلاحق Retroactive Inhibition . وقد يكـون التداخل في الاتجاه المعـاكس بحيث تكف المعلومات القديمة المعلومات الجديـدة ويعوق تخزينها في الذاكرة ويسمى التداخل في هذه الحالة باسم الكف السابق Proactive Inhibition .

وتؤكد هذه النظرية أيضا على ما يسميه أصحابها التنافس الإستجابي Response Competition ، أي التنافس بين الإستجابات المتعلمة سابقاً والإستجابات المتعلمة حديثاً ، وأثر كل منها في الأخرى دون ذكر الإستراتيجية المتبعة في معالجة المعلومات التي تم ترميزها وتخزينها واستداعاؤها ، سواء كانت قديمة أو جديدة .

نظرية الجشطلت : Gestalt Theory

تهتم هذه النظرية بالجوانب الكيفية للذاكرة بدرجة تفوق الإهتمام بالجوانب الكمية ، فهي تهتم بالتغيرات التي تطرأ على المعلومات التي تم تخزينها وبالاشكال التي تم بها التخزين ، اكثر من الإهتمام بكمية المعلومات التي نفذت من الذاكرة . والنسيان في تصور أصحاب هذه النظرية لايعني عملية ضعف أو زوال لأثر التعلم السابق ، بل هو عملية تشويه أو تعديل للمعلومات التي سبق تخزينها يحدث مع مرور الوقت ، وتظهر أعراض ذلك في ميل الفرد إلى تجاهل التفاصيل ، وفي نزعته نحو تنشيط بنية الذاكرة لديه حتى يتمكن من التذكر الجيد .

وتؤكد نظرية الجشطلت على ظاهرة التنظيم في الذاكرة طويلة المدى ، ونعني بذلك فاعلية الذاكرة في تنظيم المعلومات المخزونة ومعالجتها حتى تنظم في أشكال وبنى معرفية حتى يسهل استدعاؤها .

الدراسات الحديثة للنسيان :

تشير هذه الدراسات إلى أن احتمال ضعف العلاقة بين النسيان والذاكرة طويلة المدى ، وإلى أن عدم القدرة على تذكر الاحداث الماضية يعود في معظمه الى فشل في الترميز والتخزين بطريقة جيدة ، أو إلى فشل في الإستراتيجيات المستخدمة في التذكر .

ويشيرون الى أن أكثر الأسباب شيوعاً للنسيان ترجع الى عدم القدرة على استعادة المعلومات المرغوب فيها من مخزون الذاكرة ، وبخاصة في بعض الحالات الضاغطة أو حالات التوتر العصبي (الامتحانات وغيرها) . فالطالب يفشل في استدعاء المعلومات أثناء الاختبار مع يقينه الكامل بأنه يعرفها ، فسرعان

مايسترجع هذه المعلومات بعد خروجه من الإمتحان مباشرة ، أي بعد زوال سبب التوتر . أي أن العامل الهام في النسيان هو الفشل في استثارة أو استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى . ولقد أكدت العديد من البحوث على بقاء المعلومات وعدم زوالها ، ولكن المشكلة تكمن في عدم وجود الظروف المناسبة التي تيسِّر عملية تذكرها واسترجاعها .

ثانياً : الإدراك

إن عملية الإدراك من العمليات الأساسية التي يعتمد عليها الفرد في اتصاله ببيئته الخارجية ، ويولد الإنسان وهو مزود بقدرات فطرية تمكنه من إدراك الاحداث والأشياء والمثيرات في البيئة ، وتعتبر دراسة عملية الإدراك من الأهمية ، بحيث نستطيع من خلال هذه الدراسة توجيه السلوك الإنساني وضبط مدركاته ، مما ييسر عملية التكيف والتوافق مع البيئة بما يتفق مع الأصول التربوية والنفسية .

وفي هذا السياق سوف نتناول الإدراك من خلال العناصر التالية :

١ - **مفهوم الإدراك** Perception :

يرى البعض أن الإدراك الحسي هو نشاط نفسي يقوم به الفرد ، وهو العملية التي يحصل بها الفرد على معلوماته عن العالم الخارجي ، وذلك بهدف توافق الفرد وتكيفه مع البيئة ، وعلى هذا فنتاج عملية الإدراك هو

أ - حصول الفرد على المعرفة من البيئة .

ب - تحقيق توافق الفرد مع البيئة .

ويشير بعض علماء النفس إلى أن الإدراك هو العملية التي تميز المحسوسات ، وتضفي عليها دلالة ومعني ، حيث تنتقل الموجات الحسية التي تصدرها الأشياء والموضوعات الخارجية ، عن طريق الخلايا العصبية الموجودة في الجهاز العصبي الطرفي إلى المراكز العصبية في المخ والتابعة للجهاز العصبي المركزي ، وعندئذ يحدث الإدراك الحسي للموضوعات والأشياء .

ويوضح البعض الآخر أن الإدراك عملية مركبة ، تتكون من عمليات بسيطة ،

تتمثل في التعرف والتمييز، والفهم، وهذه العمليات تتسم بطابع الترابط، وبهذا المعني تصبح العملية الإدراكية عملية مكتسبة، في حين يرى البعض الآخر أنها فطرية، ويولد الإنسان وهو مزود بقدراته الإدراكية .

وتوجد تعريفات أخرى للإدراك، ومن ذلك أن الإدراك هو قدرة الفرد على تنظيم المثيرات الحسية التي تصل إليه من خلال الحواس المختلفة، حيث تتم معالجتها ذهنياً في إطار الخبرات السابقة، وتميزها باعطائها دلالات ومعاني معرفية تدل عليها، وهكذا نرى أن تعريفات الإدراك المختلفة ، تركز على الجانب الحسى في عملية الإدراك ، والذي يتمثل في أعضاء الحس لدى الإنسان، والتي تقوم بوظيفة أساسية هي الإحساس، وبالطبع يتحكم في هذه الوظيفة الجهاز العصبي. وتتطرق تعريفات أخرى إلى الجانب المعرفي العقلي في عملية الإدراك. وخلاصة القول في هذا الأمر أنه يجب النظر إلى الإدراك على أنَّه عملية عقلية معرفية، ترتبط بالجوانب النفسية الأخرى في الشخصية الإنسانية .

ويبدو أن لعملية الإدراك مستويات، تختلف في درجات تعقيدها، وهي تبدأ بمستوى الإدراك الحسي البسيط ، وتنتهي بالإدراك العقلي أو النفسي الذي بمقتضاه تتحول الآثار التي تركتها المثيرات الحسية إلى رموز ودلالات ومعاني، وتطبع في ذهن الفرد، وسوف نتعرض لمستويات العملية الإدراكية فيما بعد .

٢ - طبيعة عملية الإدراك وخصائصها :

سبق الإشارة إلى أن الإدراك عملية حسية في البداية، ثم يتم ترجمة هذه الإدراكات الحسية إلى إدراكات ذات دلالات ومعاني ، كي تتحول إلى صور ذهنية ، وبذلك تصبح عملية نفسية ، بما تشمله كلمة نفسية من جوانب عقلية ووجدانية في إطار المستوى الإدراكي، وعلى هذا يمكن ان نميز الخصائص التالية لعملية الإدراك :

١ - تعتمد عملية الإدراك على مايكتسبه الفرد من خبرات حسية من البيئة الخارجية، وهذه الخبرات هي أساس المعرفة التي يتوصل إليها الفردعن العالم وتتسم هذه الخبرات الحسية بخصائص عديدة فهناك الخبرات الحسية البصرية، السمعية، واللمسية، والتذوقية والشمية، ويتم استقبال هذه الخبرات عبر

المستقبلات الحسية أو الحواس البشرية المختلفة . وبهذا المعنى تعتبر الحواس بمثابة مستقبل (جهاز استقبال) لاستقبال المثيرات أو المعلومات من البيئة .

٢ - يكون للخبرات الحسية التي تم اكتسابها دلالة أو معنى لدي الفرد، سواء كانت هذه الخبرات في شكل صورة بصرية أو سمعية . . . إلخ ، ويتطلب الأمر من الفرد أن يدرك أنواع التمايزات بين الصور البصرية المختلفة وأوجه التشابه بينها وكذلك الاختلافات البيئية، من ذلك درجات الألوان، والاختلافات بين الأشكال البصرية .

وبالمثل إدراك الأشكال الصوتية والسمعية أو اللمسية والتذوقية، وفي جميع الأحوال، يكون هناك إدراك لدى الفرد من خلال تعلم الارتباطات بين الخبرات الحسية والمعاني والدلالات .

٣ - يشير علماء النفس إلى أن هناك عمليات تساعد على اكتساب المعنى والدلالة لما يتم إدراكه ، ومن ذلك عمليات التنظيم الإدراكي، حيث ترتبط بعض المكونات الحسية مع بعضها البعض، وتخضع عملية التنظيم الإدراكي، للقوانين التي أشار اليها أصحاب نظرية الجشطلت ، مثل أن تعلم الكليات يسبق تعلم الجزئيات ، وبمعنى آخر فإن إدراك الأطر العامة يسبق إدراك التفاصيل الجزئية .

٣ - تحليل عملية الإدراك :

يرى الكثيرون من علماء النفس أن الإدراك عملية مركبة حيث أنها تتكون من عمليات فرعية، وهذه العمليات ، تتمثل فيما يلي :

١ - **العمليات قبل الإدراكية** - وهي العمليات التي تعبر عن العتبات الحسية الفارقة مثل اليقظة والانتباه والاستثارة الإستجابية للمثيرات البصرية والسمعية والشمية والتذوقية واللمسية .

٢ - **العمليات البسيطة** ، وهي تمثل العمليات الفطرية التي يولد الكائن الحي وهو مزود بالقدرة على أدائها، وهي نتاج الصفات الوراثية التي يرثها الأبناء عن الآباء والأجداد .

٣ - **العمليات التنظيمية المعقدة** وهي تعبر عن المستويات العليا في التنظيم

الإدراكي للمثيرات التي تم أستقبالها من حيث تصنيفها وإدراك مدي علاقتها بغيرها من المثيرات .

٤ - **العمليات الإدراكية غير الحسية** ، وتشمل إدراك التجريدات العقلية والمفاهيم والمبادىء والنظريات والقوانين .

وتجدر الإشارة إلى ما أوضحه بعض علماء النفس من أن عملية الإدراك يمكن تحليلها إلى ثلاث عمليات فرعية هي :

١ - **العمليات الحسية** ، وتشمل تنبيه الخلايا العصبية الحسية والحركية والمثيرات المادية التي تصل إلينا من العالم الخارجي ، وفي العمليات الحسية لاتعمل حاسة واحدة بمفردها ، وإنما يمكن أن تعمل عدة حواس معا في استقبال الخبرة الحسية ، والإحساسات المختلفة التي تصل إلينا من خلال الحواس المتباينة ، لا تكون مستقلة عن بعضها ، وإنما تكون خبرة ادراكية واحدة ، ولا يعتبر الإدراك الحسى مجرد تنبيه حسى ، وإنما في الواقع يؤدي إلى إثارة خبرات نفسية سابقة ، تتمثل في أداء عمليات رمزية ، تعبر عن الصور الذهنية والمعاني المختلفة .

٢ - **العمليات الرمزية** - وهي تعبر عن الصور والمعاني التي أثارها الإدراك الحسى وتم انطباعها في ذهن الفرد ، فالمثيرات الحسية التي تعرض لها الفرد تترك تأثيرها في الجهاز العصبي ، وهذا التأثير يتحول إلى صورة ذهنية أو رمزية لعملية الإحساس أو الخبرة الحسية التي تم التعرض لها .

وعلى هذا فالمثيرات الحسية التي نتعرض لها ، لا تؤدي إلى الإدراك الحسي فحسب وإنما إلى إدراك المعاني والصور الذهنية التي تكون قد تكونت في خبرات الفرد السابقة وترتبط بهذه المثيرات .

٣ - **العمليات الوجدانية** - تتضمن الادراكات الحسية جوانب وجدانية ، فقد ترتبط بعض هذه الإدراكات بمظاهر وجدانية مثل الفرح أو الحزن أو الخوف أو الغضب ، وتعتمد الحالة الوجدانية التي تثيرها فينا الإدراكات الوجدانية على الخبرات السابقة المرتبطة بها .

وهكذا يتبين أن عمليـة الإدراك لا تكون عملية بسيطـة وإنما هي عملية مـركبة من مجموعة أخرى من العمليات البسيطة .

٤ - كيفية حدوث عملية الإدراك :

إذا كـانت عملية الإدراك تنطـوى على جانب حسي وجـانب نفسي فالتسـاؤل المنطقي، كيف تحدث عمليـة الإدراك؟ والـواقع ان عمليـة الإدراك تتم من خـلال مجموعة من الخطوات، تتمثل فيما يلي :

١ - إن الأشياء أو الاحـداث التي توجـد في العالم الخارجي والتى تكـون عبارة عن معلومات أو طـاقة في شكل موجات حسية، تتخذ صـورة الموجات الضوئية أو الذبذبات الصـوتية أو أى صورة من صور الطاقة المرتبطة بـالمعلومات الحسية، التي تأتي إلى المنافذ الحسية المختلفة للجسم .

٢ - تصطدم هـذه الأشياء أو الأحداث بـالأعضاء الحسيـة للجسم، وتتحول إلى إشارات حسية عصبية ذات طبيعة كهربائية تذهب إلى المخ .

٣ - تصبح الاشـارات الحسية العصبيـة أحـداثاً ذهنيـة مـرتبطة بهذه الأشيـاء والأحـداث الخارجية ، وبهذا تتحـول إلى خبرة إدراكيـه . وهكذا تتم عمليـة الادراك التي يكون فحواها تحويل ماهـو حسى إلى إدراكات نفسية تعبر عن نفسها في صورة عقلية أو وجدانية .

٥ - العوامل التي تؤثر في عملية الإدراك :

يشير البعض إلى أن هناك نوعان من العوامل التي تؤثر في عملية الإدراك هما :

١ - العوامل الذاتية Subjective .

٢ - العوامل الموضوعية Objective .

وقـد يسمي البعض هـذين النـوعين من العوامل بشروط عمليـة الإدراك، وقـد يميل البعض الآخر إلى تسميتهـا بمحددات عملية الإدراك ، وتشمل العـوامل المؤثرة في الإدراك البيئة بما تتضمنه من معلومات أو مثيرات خارجية يتعامل معها الإنسان، سواء كانت معلومات بصرية أو سمعية أو تذوقية، تتصف بالثبات أو بالتغير .

وفيما يلي تفصيل للعوامل المؤثرة في عملية الإدراك:

أولا : العوامل الذاتية Subjective Factors:

١ - الخبرة Experience :

تـؤثـر الخبرات السـابقـة للفـرد تـأثيراً مبـاشراً في عمليـة الإدراك ، فـالمعـاني والدلالات التي تستخلـص من الأشياء أو المواقف أو الأحـداث تعتمد على خبرات الفرد الماضية وطـريقة استجابته لها فـالادراكات التي تثيرها الحيوانـات المختلفة مثل الكلاب أو القطـط في المراحل المختلفة من تطـور عملية الادراك لـدى الكائن الحى تصل إلى الحد الـذي يمكن من تمييـزها عـن طريق عمليـات رمـزيـة تدل عليهـا ، فـالأشيـاء أو الاحـداث أو الموضـوعـات تـدرك فى ضـوء الخبرات التي ارتبطت بها كمدركات .

٢ - الانتباه Attention :

هو استعداد إدراكي يوجه الفرد أو الذات نحو الموقف الإدراكي بصورة كلية أو إلى بعض أجزاء المجال الادراكي ، ويعتمد هذا الامر على عدة عوامل منها :

أ - جدة الموقف Novility : إذا كـان الموقف جديـدا أو غير معتـاد بالنسبـة للفرد يتسع ليشمل المجال كله ، أما إذا كان مألوفا باستثناء تغييرات طفيفة ، عندئذ ينصرف إنتباه الفرد إلى هذه المتغيرات في المجال دون غيرها .

ب - رغبة الفـرد (Desire (Motivation : تتـوقف عمليـة الانتباه على رغبـة الفـرد في متابعـة الموقف أو عدم رغبتـه ، ويـؤثر ذلك في عـوامل متعددة منهـا زمن تـوجيـه الشعـور نحـو الشيء المدرك ، التعب ، حـدوث أشيـاء أخـرى في المجـال الإدراكي ، وتـوزيع الانتباه على الاشيـاء المتعددة مقـابل تـركيزه على شيء واحـد ، وبهذا المعني فعمليـة الإدراك عملية انتقائيـة حيث لاتتم الاستجابـة لجميع المثيرات التي توجد في الموقف ، وإنما يركز على بعضها ، وهـذا التركيز هو مايسمى بالانتباه ، وهـذه العملية الانتبـاهية ، تـؤدى الى بقـاء المثيرات المنتقاه في بـؤرة الشعور ، وهنـاك عوامل موضوعية تؤثر في مدي انتباه الفرد للموضوعات التي يريد ادراكها وهي :

١ - شــدة المثير Stimuli Intensity - كلما ازدادت شــدة المثير زاد احتمال جذبـه للانتباه ممـا يساعد على إدراكه، وعلى ذلك فـالأضواء الشديـدة أو الأصوات العالية تجذب الانتبـاه وبالتالي تدرك بدرجة أكبر من الأضـواء الخافتة أو الأصوات الضعيفة الواهنة .

ويشير البعض إلى ان تضـاد المثيرات، يـؤثـر على مـدى الادراك، ومن ذلك إدراك اللون الأبيض وسط مجموعة من الأشياء السوداء .

ب - تغير المثير Stimuli Variation : المثيرات التي تتسم بالتغير أكثـر جذبا للانتباه من المثيرات الثـابتة مما يساعـد على إدراكها فالاشياء المتحـركة تجذب الانتباه أكثـر من الاشيـاء الساكنـة، فـالتغيرالمستمـر في شدة الصـوت تجذب الانتبـاه عن الصـوت ذو النبرة الـواحـدة، والأضـواء المتقطعـة، تجذب الانتبــاه عن الأضـواء المستمرة .

جـ - تكرار المثير : Stimali Repition : وقد يؤدي تكـرار المثير إلى جذب الإنتبـاه ، وبالتـالى التأثير في عمليـة الإدراك، كما أن التكـرار قـد يؤدى إلى فقـدان أهميته في الاستحواذ على الانتباه إذا كان يحدث وفقا لنمط ثابت .

د - الدافعية **Motivation** : تؤثر الدافعية لدى الفـرد فيما يريد أن ينتبه إليه، ومن ذلك أن اهتمامـات الفرد الـراهنة بشـيء ما، تسـاعد على جـذب انتباهـه لهذا الشيء وإدراكـه لـه، فـالام تسمع صراخ طفلهـا، وتميـزه وسط أصـوات مـرتفعـة عـديـدة، كما يـؤثـر الميل اللحظى على الانتبـاه، فقـد يتصفح الفـرد كتـابـا بهدف الوصول لمعلـومات ما في صفحات معينة داخله، ويهمل معلـومات في الصفحات الأخرى لأنها ليست مهمة بالنسبة له .

٣ - القيم Values :

تؤثر قيم الفرد في إدراكـه للأشياء التي من حوله، فالقيم الـدينية والاقتصادية والإجتماعيـة والسيـاسية، تلعـب دوراً في إدراك الفرد لـلآخـرين وحكمـه عليهم، وذلك على اعتبـار أن القيم معايير اجتماعيـة ، يكتسبها الفـرد من مجتمعه ويـزن بها أفعاله وأفعال الآخرين .

٤ - خصائص الشخصية الانفعالية Types of Personality :

تؤثر خصائص الشخصية فى دقة الادراك، وخاصة الخصائص التي تنتمي إلى الجانب الانفعالي، والتي قد توجه الادراكات توجيها، يتميز بالدقة أو قد تشوهه، بل إنها تحدد كيفية حدوث الإدراك الحسى فالادراك قد تُشوِّهه حالة الانفعال الزائد سواء كان في صورة حزن أو سرور أو غضب، وعلى العكس من ذلك في حالة الانفعال العادي يكون الادراك بدرجة أكثر دقة. والخلاصة أن ادراك الاشياء أو الاحداث أو الموضوعات يعكس الحالة المزاجية للافراد الذين يقومون بعملية الادراك.

٥ - التنشئة الاجتماعية وعوامل الثقافة البيئية Socialization & Culture :

يخضع الفرد أثناء عملية تنشئته الاجتماعية لكثير من المتغيرات الثقافية والإجتماعية، سواء على مستوى الأسرة أو من خلال تعامله مع جماعة الرفاق أو مع البيئة المحيطة به أو تعرضه لوسائل الإعلام أو ذهابه إلى المسجد أو النادي، ولا شك أن وسائل التطبيع الاجتماعي هذه، تؤثر بدرجة أو بأخرى على مايدركه من أشياء، تحيط به في البيئة، قد لايستطيع أفراد آخرون أن يدركوها، لأنها قد لاتمثل لهم أهمية، أو لاتوجد في البيئة. فالشخصية التي عاشت حياتها في الريف تكون قادرة على إدراك اشياء ترتبط بطبيعة الحياة في الريف، بينما قد لاتكون الشخصية التي عاشت في المدينة قادرة على إدراك نفس الاشياء بنفس الدقة.

والخلاصة أن هناك عددا من المتغيرات الاجتماعية، تؤثر على عملية الادراك ومن ذلك ماأشار إليه فؤاد أبو حطب وسيد عثمان من ان التيسير الاجتماعي والتنافس الاجتماعي والايحاء الاجتماعي والسياقات الاجتماعية لها تأثيراتها على الاحكام الإدراكية.

٦ - حاجات الفرد Individual Needs :

تؤثر الحاجات الفردية في مايتم إدراكه من الأشياء فالحاجات الفسيولوجية للفرد، مثل حاجته إلى الطعام أو الشراب أو الراحة، وحاجاته إلى الحب أو التفهم والمعرفة أو الاستقلال، وغيرها من الحاجات، تؤثر في عملية الادراك بطريقة تعكس مايريد إشباعه من حاجات، وعلى هذا فان عملية الإدراك تتأثر بكثير من العوامل الذاتية مثل الخبرات السابقة والانتباه والقيم وخصائص الشخصية

الإنفعالية ، وعوامل التنشئة الإجتماعية وحاجات الفرد وهذه العوامل تؤثر في تحديد طريقة الفرد في الإدراك ، وزيادة الحساسية للمدركات ، كما أنها تعطى المعاني والرموز لمكونات البيئة والخارجية .

ثانيا : العوامل الموضوعية Objective Factors

العوامل الموضوعية التي تؤثر في عملية الادراك ، هي العوامل التي تتصل بالبيئة الخارجية ، وقد لوحظ أن التنظيمات الإدراكية عند جميع الافراد ، تخضع لما يسمى بمبادىء التنظيم الإدراكي ، وهذه تعتمد بالطبع على طبيعة الموقف الذي يتم إدراكه وبنية الجهاز العصبي للفرد . وفيما يلي عرض للقوانين التي تتحكم في التنظيم الإدراكي للأفراد :

١ - قانون التشابه Law of Similarity :

يشير هذا القانون إلى أن الاشياء المتشابهة تميل إلى أن تتجمع في وحدة إدراكية واحدة، وعلى هذا فإن العناصر المتشابهة تتجمع في أشكال إدراكية متميزة .

٢ - قانون التقارب Law of Proximity :

يؤدى تقارب الاشياء إلى سهولة إدراكها كوحدة إدراكية واحدة أو وحدات كبيرة، وعلى هذا فإن التقارب بين العناصر أو الأشياء البصرية أو السمعية يؤدي إلى سهولة إدراكها في تنظيم أو سياق معين، ويعرف هذا عادة بالتقارب المكانى أو السمعى .

٣ - قانون الاغلاق Law of Closure :

ويشير هذا القانون إلى أن الاشياء المكتملة أكثر ثباتاً من الناحية الإدراكية من الأشكال غير المتكملة أو الناقصة، ولذلك فإن الفرد يميل أن يكمل الاشياء الناقصة حتي يسهل عليه أن يكون صيغة كلية ، يسهل إدراكها حسياً ،على هذا فان الإغلاق في الادراك يتمثل في سد الفجوات في الموقف الذي يراد ادراكه حتى يصبح شيئاً له معنى .

ويمكن أن تجد في مواقف حل المشكلات مجالاً لتطبيق قانون الإغلاق، فالفرد

يدرك الموقف المشكل على أنه كل غير مكتمل مما يثير لديه نوعاً من التوتر يدفعه إلى إكمال الفجوة الناقصة، مما يساعد على عملية التعلم .

٤ - قانون الاستمرار Law of Good Continuation :

ويشير هذا القانون إلى أن الافراد يميليون إلى ادراك المواقف على نحو متصل أو مستمر، على هذا فإدراك التنظيمات الإدراكية المتماسكة يؤدي إلى دقة الإدراك .

٥ - قانون الإمتلاء Law of Pregnanz :

ويشير قانون الامتلاء إلى الأشكال أو الأشياء التي تمثل كل جزء من أجزائها كأفضل ما يكون في ضوء طبيعتها، ويكون من السهل إدراكها، ومن ذلك أن الدائرة تكون ممتلئة إذا كان شكل الدائرة ممثلاً بدرجة جيدة في كل جزء من أجزائه .

٦ - قانون السياق الشامل Law of synoptie Context :

ويشير هذا القانون إلى أن السياق الشامل لجميع الأجزاء أو العناصر المكونة للموقف الإدراكي، يكون أكثر قابلية للتنظيم الإدراكي من أي سياق جزئي والسياق الشامل هو الذي يحدد المعاني والدلالات للكلمات أو الجمل، ويتحكم السياق في إدراكات الأفراد لمعاني الكلام والأشكال والأفعال والتصرفات .

٧ - قانون الشكل والارضية Law of Figure & Backgound :

ويشير هذا القانون إلى أنه يمكن النظر إلى الأشكال الادراكية على أنها كليات إدراكية متمايزة عن الأرضية، ويختلف الشكل عن الأرضية من حيث أن الشكل هو الشيء أو الصورة أو الصيغة البارزة المتمايزة التي تدرك . الشكل له حدود متمايزة ويتسم بالتعقيد، بينما الأرضية تكون الخلفية الأقل تحديدا وتمايزا وهي تتسم بالبساطة كما أنها لاتوجد لها حدود تميزها - وتنظيم المجال الإدراكي في صورة شكل على أرضية ، يتبع القوانين الإدراكية التي سبق الإشارة إليها .

وتجدر الإشارة إلى أن تحديد الشكل والأرضية يعتمد على متغيرات الموقف الإدراكي . ولقانون الشكل والأرضية أهمية واضحة في مجال التعلم وفي مجال التفكير.

٨ - أدراك الكليات **Gestalt Perception** :

يسبق إدراك الكليـــات إدراك الجزئيـات، ويميل الفــرد إلى إدراك الأشيـاء أو الموضوعـات في صورة وحـدات إدراكية كلية وليست في صـورة جزئيـات منفصلة، وذلك في بدايـة عملية الإدراك، وهذه الوحـدة تشير إلى النظرة إلى الكل قبل الجزء، كما أن الكل أكبر من مجموع الاجزاء .

وهكـذا نـرى أن هنـاك نوعين من العـوامل التي تـؤثـر في عمليـة الإدراك وهما العوامل الـذاتية - والتي يكون مصدرهـا الذات المدركة، العوامل الموضـوعية والتي تتحكم فيها مبادىء التنظيم الإدراكي .



الباب الرابع

الدراسة المعملية التجريبية في مجال التعلم الانساني



مقدمة :

تمثل الطريقة العلمية في البحث والدراسة اتجاها علميا وقيمة علمية تتطلب من الباحث أو المجرب الالتزام والانتفاع بعدد من القضايات الأساسية وهي :

١ - الملاحظة : هي جوهر البحث العلمي التجريبي أو الإمبريقي

٢ - تتمثل أهمية الملاحظة في العلم في أنها تقدم أهم عناصر العلم « وهي المادة الخام للتعلم » وتتمثل في البيانات Data والمعلومات Information .

٣ - لا بد أن تتسم البيانات والمعلومات التي يجمعها الباحث « الفاحص » عن طريق الملاحظة بالموضوعية Objectivity ، وتعني دقة التسجيل للبيانات وعدم خضوع هذه البيانات للأهواء الشخصية أو المجاملات .

٤ - تتطلب الموضوعية بهذا المعنى أن يقوم أكثر من باحث بعملية التسجيل والتقدير والحكم ويجب أن يكون كل منهم مستقلاً تماماً عن الآخر ، وهذا يعني قابلية البحث العلمي للتكرار ، كما يعني قابلية التجربة للإعادة .

٥ - البيانات والمعلومات التي يجمعها الباحث « الفاحص » عن طريق الملاحظة العلمية تعتبر شواهد وأدلة تقرر صحة الفروض أو النظريات ، وهي في نفس الوقت استدلال على مدى صحة ما جاء بالنظريات العلمية السابقة من قوانين للتعلم أو تصورات وضعها العلماء . وعلى الباحث أو الفاحص أن يتخلى عن الفرض العلمي الذي بدأ منه أو يتخلى حتى عن النظرية التي يقول بها اذا لم تتوافر الأدلة والشواهد الكافية عن صحة كل منهما .

وهكذا تصبح الدراسة العلمية والتجريبية مختلفة تماماً عن مجرد الآراء ووجهات النظر التي عرضها الفلاسفة حول طبيعة الظواهر العلمية المختلفة موضوع الدراسة «وموضوعنا هنا هو التعلم الانساني » فمن الضروري أن تميز

الـدراسـة العلمية بين الـرأي الشخصي والقـانـون العلمي ، فالقـانـون العلمي أو الحقيقــة العلميــة هي مـــا يمكن أن يتفق حولها العلماء والباحثون اتفاقاً كاملا ومستقلاً وهي بـالتالي تعتبر نوعـا من البيانات والمعطيـات الموضوعية بـالمعنى الذي سبقت الإشارة اليـه ، أما الرأي فهو مـا نختلف عليه وفيه ، وهـو نوع من التفسير الذاتي للحقـائق ، ويظل الرأي هكـذا حتى تتوفر الشـواهد والأدلـة على صحته ، وبهذا يتحـول من مجرد فرض علمي إلى قـانون علمي ، ويصبح لـه طبيعة الحقيقـة العلميـة ، ومهمة سيكلـوجية التعلم الكشف عن بعض الأسرار الكـونية المتعلقـة بالمخ البشري وكيف يتعلم الإنسان .

ويفخـر علم النفـس في الـوقت الحاضر بـوجـود العـديـد مـن الطـرق التي يستخـدمهـا العلماء في اختبـار فـروضهم العلميـة والتحقق منهـا ، وأصبح هنـاك العديد من المناهج العلمية المتنوعة ، وهي في حد ذاتها تمثل أحد مظاهر قوة العلم ، لأن مـا يمكن التـوصل إليـه باستخـدام منهج معين ، يمكن التـوصل إليـه أيضـاً باستخدام منهج علمي آخر..

الفصل السادس عشر

تطبيقات المنهج التجريبي

في دراسة التعلم الإنساني في ضوء النظريات

الملاحظة الطبيعية : Natural Observation

تعتبر الملاحظة الطبيعية من الطرق التي يفضلها العلماء في ملاحظة الإنسان المتعلم في بيئته الطبيعية ، في فصله الدراسي أو في محيطه الطبيعي العادي ، وهذا هو ما فعله جان بياجيه في أبحاثه التي أبهرت العالم . وتنقسم طرق الملاحظة الطبيعية إلى نوعين هما :

الملاحظة الحرة : وهي التي يجريها الباحث دون أن يكون لديه فرض معين معينة يسعى لاختباره ، وكل ما يهدف اليه هو الحصول على فهم أفضل لمجموعة من الظواهر النفسية التي تتعلق باهتمامه ، وهذا النوع من الملاحظة - يمكن أن يستفيد منه ، بل وبطبقة المعلم في فصله ليقف على مستويات تلاميذه وأساليبهم في التعلم ومدى ملاءمة طريقته في تقديم المعلومات لهؤلاء التلاميذ . أما النوع الثاني من الملاحظة فهو **الملاحظة المقيدة أو المقننة** : وهي التي يسعى الباحث من خلالها الى اختبار فرض معين، وبالتالي يقرر مقدماً ماذا يجب عليه أن يلاحظ . وهذه الطريقة تصلح أيضاً للمعلم الذي يهتم بمعرفة حالة معينة من حالات تلاميذه سواء من حيث معرفة أسباب الصعوبات التي يواجهها أحد التلاميذ أو التدهور في بعض المواد وغيرها .

أولا : طرق الملاحظة - الحرة (المفتوحة) Open Observation :

أ - دراسة الحالة وتسجيل اليوميات والطريقة الاكلينيكية : وهذه من الاساليب الشهيرة والتي اعتمد عليها العلم بشكل كبير في احدى مراحل تطوره ، ولكنها طريقة لا تخلو من العيوب المنهجية .

ب - طريقة وصف العينة : وتعتمد على وصف كل ما يدور (كما لو كان الباحث

مجرد آلة تصـوير) وفي هذه الطريقـة لا بد من الاستعانة بـالاجهزة التكنولوجيـة الحديثة مثل آلات التصوير والفيديو وآلات التسجيل الصوتي وغيرها من الوسائل .

ثانيا : طرق الملاحظة المقيدة Closed Observation :

تعتمـد هذه الطـريقة على اختيـار بعض جوانب السلـوك فقط لتسجيلها ، هـذا التعقيد يفقدها خصوبة التفاصيل التي توفرها الطريقة السابقة ، ولكنها توفر قدراً أكبر من الدقـة والضبط ، والقدرة الجيدة على اختبار الفـروض العلمية باستخدام البيـانات التي يتم جمعها ، وتتوفر في هذا النوع من الملاحظة ثلاث طرق هي :

أ - عينـة السلـوك : تعتمد هـذه الطـريقـة على تسجيل أنماط من السلـوك التي تصدر عن المفحـوص بالاضـافة الى تسجيل معلـومات وصفية إضـافية ، وتحتـاج هذه الطـريقـة الى وقت طـويل ، وتصبح مشكلـة عنـدمـا يتطلب البحث مـلاحظـة عـدة مفحوصين في وقت واحد . ولكن الأجهزة الحديثة تيسر عليه ذلك في الوقت الحاضر . ويضطر الباحث الى استخدام بعض المقاييس المعدة مثل مقاييس التقدير .

ب - عينة الوقت : وفي هـذه الحالة يركز الباحث على حـدوث أنماط سلوكية معينة في فترات زمنية معينـة يخضعها للملاحظة ، وفق جـدول زمني محدد مسبقاً . وتمكننا هـذه الطريقة من الحصول على وصف جيـد للسلوك ، وعلى حكم صحيح على السلوك . وتسمح هـذه الطريقة أيضاً بـالمقارنة المباشرة بين المفحـوصين ما دام الزمن « زمن الملاحظة ووقتها » واحداً .

ج - وحدات السلـوك : يلاحظ الباحث في هـذه الطريقة وخـلال فترة زمنية محددة ، وحـدات سلـوكيـة وليس عينـة سلوكيـة أو عينـة وقت . فـالسلـوك يتم ملاحظتـه هنا ككتلـة سلوكـة Behavior Unit . وحين تنتهي فترة الملاحظـة يقوم الباحـث بفحص وحدات السلـوك التي جمعها ثم يقـوم بتحليلها بعـد تصنيفها في فئات سلوكية محددة .

المنهج التجريبي Experemental Design – Experimental Method :

التجربة هي نوع من الملاحظة الفنية المضبوطة ، إلا أنها تتميز عنها في أنها تتطلب تدخلاً أو معالجة يقوم بها الباحث أو المجرب . فالمجرب هو الذي يصطنع أحد العوامل أو المتغيرات ويتحكم فيه ويعالجه ، ولهذا يسمى المتغير المستقل ، ثم يلاحظ ما إذا كان هناك عاملا أو متغيرا آخر أو مجموعة أخرى من العوامل والمتغيرات التي تختلف تبعاً لاختلاف المتغير المستقل ويطلق عليها اسم المتغير التابع ، أما باقي العوامل والمتغيرات فيجب أن تظل ثابتة أي لا يسمح لها بالتغير . وفي هذه الحالة توصف هذه المتغيرات الدخيلة بأنه تم التحكم فيها حتى لا تتدخل في تفسير النتائج . وقبل أن يقوم الباحث بالتجربة عادة ما يقوم بصياغة فرض علمي يتطلب الاختبار والتحقيق من مدى صحته .

والتجارب التي سنعرض لها في هذا القسم خير دليل للمنهج التجريبي وهي كلها قائمة على عملية ضبط العوامل المستقلة – والتابعة والدخيلة يلي ذلك – تسجيل النتائج وتحويلها الى منحنيات تعلم كما سيأتي تفصيل ذلك في ثنايا هذا القسم من الكتاب .

والميزة الهامة في التجربة العلمية هي أنه حين يتم التحكم في المتغيرات الدخيلة ، فإن المتغير المستقل يؤثر تأثيراً واضحاً لأن التغيرات فيه تؤثر في المتغير التابع ، وهو ما يمكن الحصول عليه مباشرة من نتائج البحث التجريبي . وبدون الاجراءات التجريبية يكون من الصعب الحكم على مدى اسهام جميع العوامل المستقلة التي تؤدي إلى نتيجة معينة ، أو تحدث أثراً محدداً ، أو نصدر في ضوئها حكما دقيقاً ، فنجد على سبيل المثال أن شدة الاستجابات العدوانية لدى الأطفال تتأثر بعوامل كثيرة مثل الجنس والمستوى الإقتصادي والإجتماعي ، وخبرات الاحباط السابقة ، ووجود سلطة الكبار أو عدم وجودها والخوف من العقاب . وإذا كان من الممكن في الدراسات التي تعتمد على الملاحظة المباشرة أن تعطينا بيناتات هامة عن أثر هذه المتغيرات ، إلا أن اجراء التجارب المضبوطة يعطينا بيانات أكثر دقة وأكثر وضوحاً ، كما أن التفسيرالسببي لايزودنا به بوضوح إلا المنهج التجريبي .

ومن الأمـور الهامة في هـذا المنهج مـوضوع الضبـط والتحكم التجريبي ، وأشهـر الطـرق لتحقيق ذلك هـو مـا يسمى التـوزيع العشـوائي للمفحـوصين على المعـالجات التجريبية المختلفـة ، وطريقة العينة العشـوائية وهي طريقة تتيح لكل مفحـوص فرصة متسـاوية لأن يتعـرض لأي معـالجة أو شرط في الموقف التجريبي . دون أي قصـد من المجرب «البـاحث» . وبهذا يمكن للعـوامل المختلفة التي قـد تؤثر في المتغير التـابع أن تتـوزع عشـوائيـا داخل كل شرط أو معـالجة تجريبيـة ، وكـذلك بين هــذه الشروط والمعـالجات . وعلى الرغم من أن المنهـج التجريبي هـو الأفضل في اختبـار العلاقـات السببية ، فإن هناك بعض الانتقادات التي توجه لهذا المنهج نوجزها فيما يلي :

١ - وجود المفحوص ضمن إجراء تجريبي يؤثـر في سلوكه الى حد ما ، ويجعله يفتقد التلقـائية « يجب مراعاة ذلك أثنـاء اجراء التجارب المعمليـة التي سنعرض لها فيما بعد » التي تميز طرق الملاحظة المباشرة .

٢ - بيئـة المعمل المضبـوطـة التي تجرى فيهـا البحوث التجـريبيـة مـا هي إلا بيئـة اصطنـاعية ، ومن المتـوقع أن يسلك المفحوص بطـريقـة مختلفة عن سلـوكه اليـومي في الحياة العـادية « يلاحظ وجود بعـض التجارب ضمن التجارب القادمـة لا تحتاج إلى أن تجرى في جو المعمل الصناعي ، وإنما يمكن إجراؤهـا خارج المعمل في بيئة طبيعية » ، ولهذا يجب مراعاة ذلك عند نقل نتائج بحوث المعمل الى ميدان الحياة بطريقة مباشرة .

كيف نتغلّب على هذه المشكلة ؟

أفضل الطـرق للتغلب على هــذه المشلكــة - هــو تصميم تجارب طبيعيــة للمفحــوص ، ويمكن جعل الموقف التجـريبي أكثـر ، طبيعــة لـلأطفــال أو للمفحوصين بصفة عامة ، كأن تجرى تجارب في مـوقف معتاد كالبيت أو المدرسة « وهو ما سبقت الاشارة اليه في السطور السابقـة » . وجدير بالذكر أن المفحوص قد يسلك بطـريقـة طبيعية إذا كـان الصـديق أو الـزميل هـو المجرب بـدلا من وجـود شخص غير مألـوف . كما يمكن عرض الموقف التجـريبي بطريقة تتفـق مع الحالة النفسية للمفحـوص ، ويمكن للباحث إجراء التجـربة الميدانية في البيئـة الطبيعية

بطريقة تجعل المفحوصين لا يشعرون بأنهم في تجربة (تحت الاختبار) وهذا الأسلوب يجمع بين مزايا الملاحظة الطبيعية والضبط الأكثر احكاما في الموقف التجريبي .

٣ - التوزيع العشوائي للمفحوصين على مجموعات المعالجة : يحدث في بعضهم استجابات سلبية إزاء الموقف التجريبي ، ومعنى ذلك أن الباحث التجريبي عليه أن يتعامل مع المفحوصين على أنهم بشر وعليه مواجهة أي مشكلة وحلها في الحال .

٤ - الأجهزة والأدوات والمواد التي تستخدم في الموقف التجريبي داخل المعمل قد تجعل المفحوص يعتقد أن عليه أن يسلك بطريقة مصطنعة وبالتالي لا نحصل على نتائج حقيقية .

٥ - توقعات الفاحص « المجرب » تؤثر في نتائج التجربة . فالفاحص «الباحث » الذي يعتقد بشدة في صحة فرضه ، قد يلجأ متعمّداً أو بدون قصد إلى تهيئة الشروط التي تدعم هذا الفرض .

وبالرغم من كل ما سبق ستبقى للمنهج التجريبي قيمته الكبرى في تزويد العلماء والباحثين بأدق فهم لعلاقات السبب والنتيجة في دراسات السلوك الإنساني بصفة عامة ومجال التعلم الإنساني بصفة خاصة .

المنهج شبه التجريبي Quasi Experemental / Empirical Method :

اذا استعصى على الباحث تطبيق المنهج التجريبي كما أشرنا اليه - في عمله - في العرض السابق ، فان عليه أن يحاول فرض قدر من الضبط على العوامل الدخيلة التي قد يكون لها بعض الآثار على السلوك موضوع الدراسة . ويوجد في الوقت الحاضر عدة تصميات من هذا القبيل يصطلح على تسميتها تسمية عامة هي المنهج شبه التجريبي أو الامبيريقي Quasi Experimental Design .

وهذا النوع من التصميم البحثي يعني أنه دراسة يمكن للباحث أن يلاحظ فيها نتائج حدث طبيعي أو قرار متصل بالسياسة التعليمة (مثلا) يفترض أنه أثر على سلوك

الإنسـان المتعلم . والمتغير المستقل في هـذه الحالــة هـو الحدث أو الظـرف الـذي يفترض أن تؤثـر نواتجه على من يتعرض له . والبـاحث هنا لايستطيع أن يتحكم في المتغير المستقل ، ولا يستطيع أن يوزع المفحوصين على مختلف المعالجات التجريبية ، فالتوزيع أحدثته الظروف المعتادة للحيـاة اليومية ، وعلى الباحث أن يدرس آثاره في المواقع التي توجد بها عينة الدراسة .

وأفضل تصميمات المنهج شبـه التجــريبي أن يختـار البـاحث في المجمــوعـة الضـابطة أفـراداً من المسجلين في قـوائم الانتظار لـلالتحـاق بالبرامج التعليميـة أو المعالجة التعليمية موضـوع الدراسة ، ولعل هذا يوفر قدرا من القـابلية للمقارنة بين المجموعتين الضابطـة والتجريبية على الأقل في متغيِّر الرغبة في المشـاركة في البرنامج أو المعالجة ، أو عدم الرغبة في ذلك . وقد تكون لمتغيرات أخرى مثل حجم الاسرة والمتغيرات الإجتماعيـة والمستــوى التعليمي للـوالــدين أهميـة أكبر من غيرهــا من المتغيرات ، وبالتالي نجد أن نتـائج البحث القائم على المنهج شبه التجريبي ليست نتائج نهائيـة ، ولا تؤدي الى تحديـد قوى لعـلاقة السبب والنتيجـة كما هو الحال في المنهج التجريبي .

وهناك مناهج أخـرى لامجال للحديث عنها هنا (يمكن الـرجوع اليها في (علي سليمان ٢٠٠٠م) منهــا المنهج الارتبــاطي والمنهج المقــارن ، والمنهج الكلينيكي ودراسة الحالة . وغيرها من التصميمات .

الفصل السابع عشر
منحنيات التعلم في الدراسة المعملية

تهدف الدراسة المعملية في علم النفس إلى محاولة فهم بعض المفاهيم الفرضية بطريقة تجريبية مثل مفهوم التعلم (متغير متوسط) والذي يعني تغير في الأداء (متغير تابع) تحت شروط الممارسة (متغير مستقل) .

ويعتبر التغير الذي يطرأ على الاستجابة الظاهرة للمتعلم هو لب عملية التعلم ، إلا أن هذا التغير له شروط معينة حتى نعتبره تعلماً ، فلا بد لهذا التغير من صفة الدوام (الاستقرار) النسبي ، وعلى هذا فالتغيرات الوقتية التي تحدث في السلوك نتيجة للتعب مثلاً أو الإرهاق لا تعتبر تعلماً .

كما أن هناك تغيراً في السلوك الناتج عن النضج الذي هو تغير في الأبنية الجسمية لادخل للبيئة فيه ، فلا يعتبر هذا أيضاً تعلماً .

* فالتعلم هو تغير شبه دائم في الأداء نتيجة لخبرة أو ممارسة أو تدريب .
* **والخبرة** : تدل على موقف يمر به الفرد ويعيش فيه ويتفاعل معه ويتأثر به ثم يتعلم من خلاله ، مثل الخبرة التي مرت بها الطفلة حين ذهبت إلى الطبيب فاعطاها حقنة موجعة أو الطفل الذي ذهب إلى طبيب الاسنان ومربخبره خلع أحد أسنانه .
* **والممارسة** : هى نوع من الخبرة منظمة نوعاً ما ، كمن يمارس هواية معينة بصفة دائمة .
* **والتدريب** : يختلف عن الممارسة في كونه موجهاً ، فهو يتم تحت توجيه وارشاد المدرب الذي يوجه سلوك الأفراد .

ومنهج البحث في التعلم هو المنهج التجريبي الذي يتم في ظروف يتم ضبطها والتحكم فيها ، ويستخدم الباحث فيه معالجة تجريبية ثم يقارن نتائجها بالمعالجة

الضـابطـة ويقـوم أيضــاً بتثبيت جميع المتغيرات في المعـالجتين ولايسمح إلا للمتغير المستقل الذي يـدرس أثره على المتغير التابع، كأن يقيس أثـر طريقة تـدريس معينة (متغير مستقل) على تحصيل الأفراد (متغير تابع).

● **مقاييس التعلم :**

لابد للتعلم أن يقاس لانـه موجود - حتى يتم تقويـم الأفراد في ضوء تعلمهم ولكي يقاس التعلم لابد من مقاييس نستخدمها لهذا الغرض، وهي :

(١) تكرار الاستجـابة : ويكـون الأحسن تعلماً هـو الأكثر تكـراراً للاستجـابة دون خطأ حينما يتعرض للمثير الذي يستثيرها.

(٢) كمون الاستجـابة : كلما كان الـزمن المنقضى من لحظة ظهـور المثير إلى صدور الاستجابة قصيراً دل ذلك على شدة التعلم.

(٣) قوة الاستجابـة : تدل الطريقة التي يستجيب بها المتعلم مـن حيث ثقته بنفسه أو عدم ثقته بنفسه وبإجابته على حسن تعلمه أو سوء تعلمه.

(٤) مقاومـة الإنطفاء : الإنطفـاء هو عدم ظهـور الإستجابة نتيجـة لعدم التعـزيز فتكون مقاومة الإنطفاء هي ظهور هـذه الإستجابة عدد من المرات دون تعزيز، وكلما قاومت الإستجابة الإنطفاء دلت على شدة تعلمها.

(٥) درجـات العمل : وفيهـا يكـون الزمن ثـابتـاً ويقـاس التعلم بما تم إنجـازه من العمل في هذا الزمن الثابت.

(٦) درجات الـزمن : ويكون فيها العمل ثابتـاً ويقاس التعلم بالـزمن المستغرق في إنجاز هذا العمل الموحد.

(٧) درجات الخطأ : تدل قلة أو عدم الأخطاء على حسن التعلم والعكس أيضاً.

(٨) عـدد المحـاولات الـلازمـة للـوصـول إلى محك التعلم : محك التعلم هـو ذلك المستوى من التمكن الذي يحدد مسبقاً ويقاس حسن التعلم بعدد المحاولات

التي يؤديها المتعلم للوصول إلى ذلك المستوى المطلوب . فكلما كانت قليلة دل ذلك على سرعة التعلم .

(٩) طريقة التعرف : ويأخذ المتعلم درجة على كل تعرف صحيح .

(١٠) طريقة الاسترجاع : ويستطيع فيها المتعلم انتاج الإستجابة التى سبق عرضها .

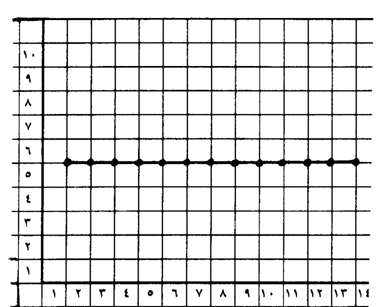
(١١) إعادة الترتيب : والترتيب الصحيح يدل على التعلم الصحيح .

(١٢) الإستدعاء الموجه : ويستطيع إصدار الإستجابة التي تلي المثير المعروض إذا كان قد تعلم ترتيب العناصر.

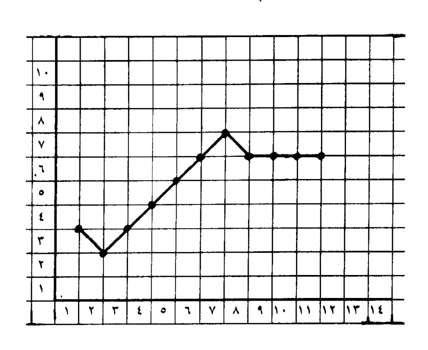
• **منحنيات التعلم :**

وتدل بداية المنحنى على نوع سرعته فقد يكون ذو سرعة صفرية أو سرعة إيجابية أو سرعة سلبية .

(١) **السرعة الصفرية** : ويكون التحسن فيها ثابتاً في جميع المحاولات فيتخذ المنحنى شكل الخط المستقيم . وهذا النوع نادر الحدوث في التعلم الإنساني .

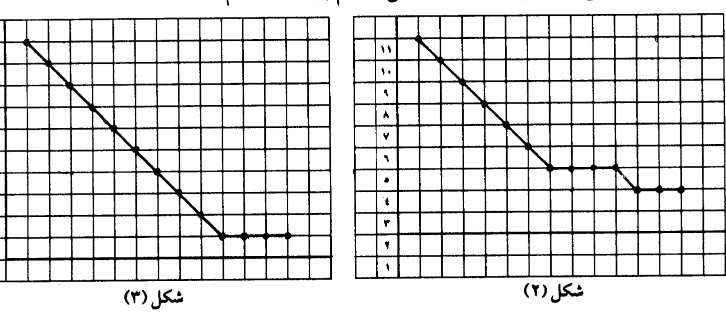


شكل (١)



شكل (٢)

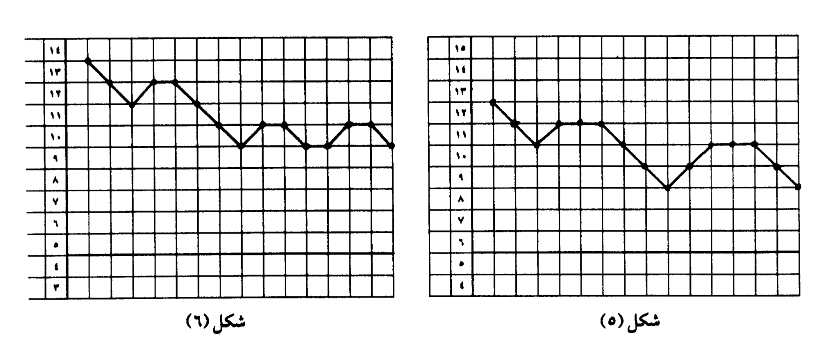
(٢) السرعة السلبية : (ذو البداية السريعة) ثم تبطىء هذه السرعة في وسط المنحنى ويستمر البطء إلى أن يصل المتعلم إلى محك التعلم .



شكل (٢)

شكل (٣)

(٣) السرعة الايجابية : (ذو البداية البطيئة) ثم تزيد السرعة والتحسن حتى يصل المتعلم إلى محك التعلم .



شكل (٥)

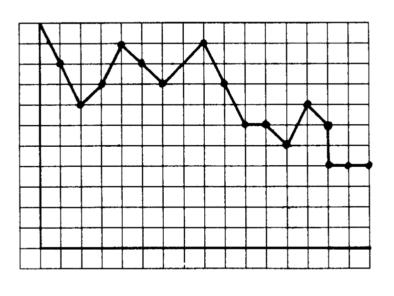
شكل (٦)

وعادة ما تؤدى نتائج التجارب المعملية لأحد النوعين الآخرين دون الأول . كما أن اتجاه المنحنى بصفة عامة قد يكون صاعداً أو هابطاً حسب مقياس التعلم المستخدم .

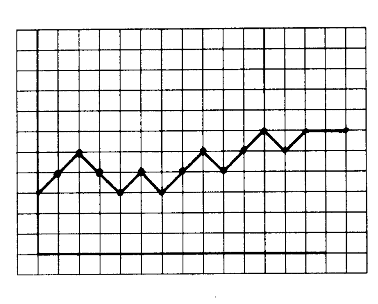
الهضاب والذبذبات التي تحدث أحياناً في منحنى التعلم :

الهضبة هي مرحلة تحدث في المنحنى لايكون فيها تحسن تستمر عدة محاولات متتالية وتكون مسبوقة بتحسن ويتبعها تحسن ، أما الذبذبة فهى رجوع عن التحسن في محاولة ما ، راجع أسباب حدوث كل منهما في الفصول التالية من هذا الكتاب .

وليست هناك شروطاً معينة لحدوث أي منهما كما أنه ليس هناك ترتيباً معيناً أو مكاناً معيناً في المنحنى لحدوثهما ، وإليك بعض النماذج .



شكل (٧)



شكل (٨)

ولكى يتم تهذيب المنحنى ذي الذبذبات الكثيرة نُمرر خطاً يتوسط هذه الذبذبات لنعرف نوع السرعة كما بالرسم .

ويتحدد محك التعلم معملياً بالوصول إلى ثلاث محاولات متتالية يتساوى فيها

الزمن تقريباً وتتلاشى فيها الأخطاء بعد عددٍ معين من المحاولات، إذا وصل إليه المفحوص يكون قد انتهى من التجربة.

المنحنى الجماعي للتعلم :

إذا أرادت مجموعة معينة رسم منحنى يعبر عنها فإنه يؤخذ متوسط الزمن للمحاولة الأولى، إذا كان المقياس المستخدم هو الزمن، أو متوسط الخطأ، وهكذا ومن هذه المتوسطات يرسم المنحنى الذي يعبر عن الجماعة. ولكن يحدث أن يصل أحد الأفراد إلى محك التعلم قبل بقية المجموعة، وللتغلب على هذه الصعوبة فإنه يفترض أنه سوف يستمر على معدل التحسن الذي انتهى إليه عند محك التعلم وبالتالى يؤخذ في الحسبان، الزمن الذي وصل إليه في المحاولات الثلاث الأخيرة، ويستمر حساب المتوسط في بقية المحاولات بنفس الطريقة إلى أن نصل إلى آخر المتعلمين وصولاً إلى التعلم. وليس هذا هو الحل الدقيق ولكنه الحل العلمي.

فيما يلي نتائج أربع مفحوصين والمطلوب رسم المنحنى الجماعي لهم:

عدد المحاولات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
زمن أ	٦٠	٥٧	٥٠	٤٥	٤١	٤٢	٣٥	٣٥	٣٥	٢٥	٢٠	٢٠	٢٠	
زمن ب	٨٠	٧٢	٥٠	٥٠	٤٥	٣٥	٤٠	٣٤	٣١	٢٩	٢٨	٢٠	٢٠	٢٠
زمن جـ	٤٠	٣٠	٢٠	٢٥	٢٥	٢٢	٢١	١٥	١٥	١٥				
زمن د	٦٠	٥٣	٤٠	٤٠	٣٧	٣٣	٣٢	٢٨	٢٧	٢٣	٢١	١٨,٣	١٨,٣	١٨,٣

لكى نحصل على متوسط الزمن لكل محاولة تجمع أرقام المحاولة الأولى لدى جميع المفحوصين ثم تقسم على عددهم، ففي مثالنا هذا يكون متوسط المحاولة الأولى:

$$\text{الأولى} = \frac{٦٠ + ٤٠ + ٨٠ + ٦٠}{٤} = \frac{٢١٢}{٤} = ٦٠$$

ومتوسط المحاولة الثانية = $\frac{٥٣+٣٠+٧٢+٥٧}{٤} = \frac{٢١٢}{٤} = ٥٣$

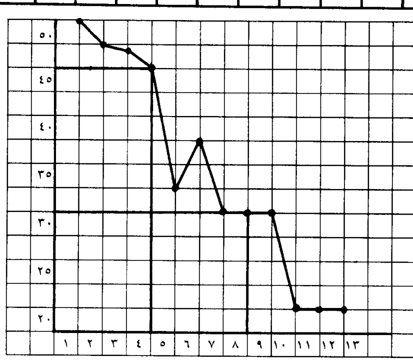
وهكذا حتى تنتهي محاولات المفحـوص (جـ) فنفترض أن سيستمـر على الزمن ١٥ فيجمع هـذا الـرقم بالإضـافـة إلى المفحوصين (أ ، ب ، ج) فيكـون متـوسط المحاولة رقم (١١) هو :

$$\frac{٢١+١٥+٢٨+٢٠}{٣} = \frac{٨٤}{٤} = ٢١$$

● **نماذج للمنحنيات والتعليق عليها :**

(أ) إليك نتـائج تجربة معملية ، أرسم هـذا المنحنى ثم بين نوع السرعـة التي ينتمي إليها واتجاهه والظواهر التي حدثت اثناء التعلم واسبابها .

رقم المحاولة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
مقياس التعلم	٥٠	٤٨	٤٧	٤٥	٣٢	٣٧	٣٠	٣٠	٣٠	٢٠	٢٠	٢٠



شكل (٩)

بعد الرسم تقسم المحاولات على ٣ ويكون الناتج صحيحاً، حتى تعرف نوع السرعة من بداية المنحنى ففي هذا المثال يقام عمود عند المحاولة الرابعة وعمود عند المحاولة الثامنة، وعندما نصل هذان العمودان بالمنحنى يسقط عمود على المحور الرأسي كما بالرسم.

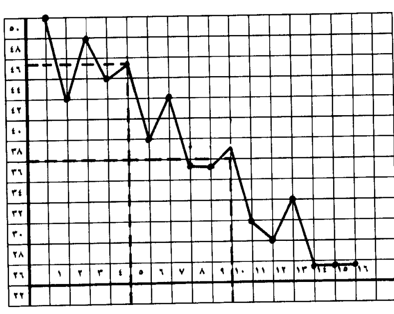
(أ) بداية المنحنى : ويلاحظ أنها بطيئة من (٥٠) إلى (٤٥) فقط إذن هذا المنحنى ينتمي إلى السرعة الإيجابية. أول محاولة بدأت بـ (٥٠) والرابعة (٤٥).

(ب) نهاية المنحنى : هناك ذبذبة في المحاولة السادسة، وهناك هضبة في المحاولات (٧، ٨، ٩) إذ أن هناك ثبوتاً عن التحسن مسبوقاً بتحسن ويليه تحسن.

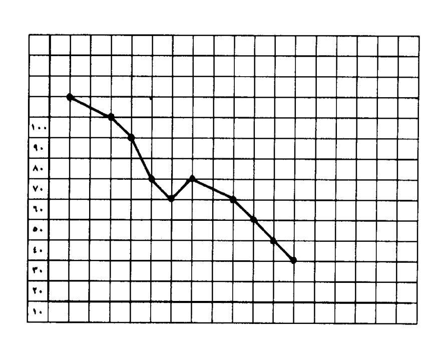
(جـ) نهاية المنحنى: استقر المتعلم على محك التعلم الذي يبلغ (٢٠) من مقياس التعلم. ويلاحظ أن هذا المنحني ليس به ذبذبات كثيرة.

(ب) نموذج لمنحنى شديد التذبذب :

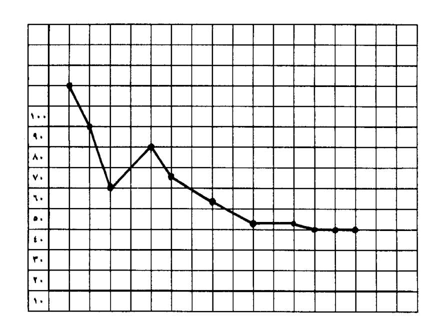
عدد المحاولات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
مقياس التعلم	٥٠	٤٢	٤٨	٤٣	٤٥	٣٨	٤٢	٣٥
عدد المحاولات	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
مقياس التعلم	٣٥	٣٧	٣٠	٢٨	٣٢	٢٥	٢٥	٢٥



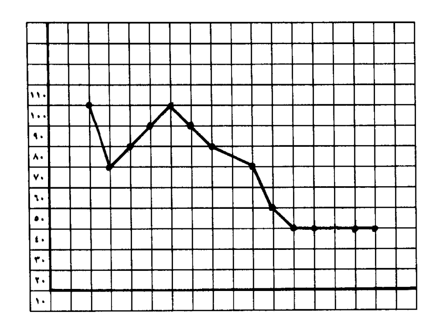
شكل (١٠)



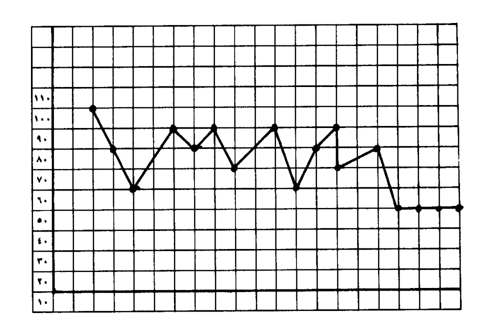
شكل (١١)



شكل (١٢)



شكل (١٣)



شكل (١١٤)

الفصل الثامن عشر

أسس مناقشة التجارب المعملية

أولاً : نوع التعلم السائد (الأساس النظري للتجربة):

لكل تجربة أساسها النظري الذي بنيت عليه فتجربة المتاهة تعتمد على المحاولة والخطأ (ويمكن الحصول عليه من قوانين ثورنديك للتعلم) وتجربة القرص أو النسر وهى تعتمد على التعلم بادراك العلاقات (ويمكن التعرف على قوانين هذا النوع من التعلم في نظرية الجشطلت فهي أساس هذه التجربة) وتجربة الرسم في المرآة أو التعلم بانتقال اثر التدريب (ويعتبر موضوع التعلم بانتقال أثر التدريب من الموضوعات التي يجب على الطالب التعرف عليها والقاء الضوء على القوانين التي يحدث فيها التعلم) كما أن تجربة الكلمات الأسبانية (كما عرضها ثورنديك)أو التعلم بالتعزيز واستخدامه في التعلم من أكثر الموضوعات وروداً في نظريات التعلم جميعاً، ويكتفي هنا بالنظريات التي تحدد في الجزء النظري (والقسم الأول من هذا الكتاب) .

ثانياً : العمليات العقلية المستخدمة في تجارب التعلم :

من الملاحظ بشكل عام في التجارب المعملية استخدام عمليات معينة يمكن للمفحوص فهمها وهذه العمليات هي التذكر والتخيل والاستبصار وإدراك العلاقات والمحاولة والخطأ والخبرة. ولكن من الملاحظ أن تجارب معينة تغلب عليها عمليات عقلية من نوع أكثر من عن غيره فمثلاً في تجارب المتاهة تبدو لنا أن المحاولة والخطأ تسيطر على أداء المفحوص (أ) في محاولته الأولى بينما يتجه إلى استخدام عمليات التذكر والخبرة والتخيل فيما بعد . وربما عند وقوعه في الفشل نجده يلجأ مرة ثانية إلى المحاولة والخطأ بينما نجد في تجارب القرص أو النسر أن الأمر يختلط في البداية بين استخدام المحاولة والخطأ وبين ادراك العلاقات بين الاجزاء المختلفة للجهاز ولكن يغلب على أداء المفحوص عقب المحاولات الأولى إدراك العلاقات والتذكر والتخيل وإعادة الخبرات السابقة في المحاولات الأخيرة .

كما أننا يمكن أن نلاحظ الفروق في استخدام الخبرة بين المفحوص (أ ، ب) حيث يتجه (ب) إلى الاستفادة من قيامه بدور الفاحص (المجرب) في بداية التجربة وهذا يمكن ملاحظته في مقارنة المحاولة الأولى عند كل من (أ، ب) .

ثالثاً : العوامل المؤثرة في عملية التعلم (التشتت) :

ويمكن تقسيمها إلى قسمين: مراحل داخلية أو خاصة بالمفحوص والثانية عوامل خارجية خاصة بالبيئة :

أ - العوامل الداخلية (الخاصة بالمفحوص) :

بعضها نفسي يمكن ملاحظته من حالة المفحوص ومزاجه في أداء التجربة ومدى اهتمامه بالتجربة ومايظهر عليه خلال المحاولات المختلفة من تأثير قد يطرأ عليه أثناء التجربة وما يحدث أثره من ارتفاع الزمن خلال محاولاته، كما أن الحالة الصحية (حالة المرض) إن وجدت يمكن الاشارة اليها ، وتناولها في شرح التجربة ومناقشتها . كما أن اصابة المفحوص بالملل من العمل نتيجة عدم استمرار رغبته في العمل بسبب تأثره بالتذبذب في الأداء خلال المحاولات ، الناتج عن عدم الوصول إلى حل لإنهاء المحاولة الأولى كما يحدث للبعض في تجارب القرص والنسر والمتاهة والرسم في المرآه (خاصة في استخدام اليد اليسرى) .

ب - العوامل الخارجية :

كالظروف الجوية والضوضاء ودرجة الاضاءة داخل المعمل وحدوث تلف الجهاز المستخدم أو حدوث مناقشة بين الطلبة والسادة المشرفين أو المحاضرين أو المعيدين وما يصاحبها من القاء توضيحات أو حدوث دخول أو خروج البعض من المعمل ويضاف إلى ذلك قلة الوقت الباقي من ساعة المعمل وعدم اكتمال التجربة ومحاولات المفحوص التعجل في إنهاء التجربة ويضاف أيضاً عدم فهم الفاحص أو المفحوص لدور كل منهما داخل التجربة وعدم فهمهما أيضاً لتعليمات التجربة .

رابعاً : إمكانية التطبيق التربوي :

وهي تطرح كسؤال لجميع الطلبة ونترك لهم حرية الإجابة عليها في نهاية

التجربـة ، وبعد التجـربة للتأكـد من فهمهم للتجربـة وما وراء هـذه التجارب من امكانيـات ونقصد بها الأسس النظـرية والتي تسفر عنهـا التجربـة في أحداث تعلم من نوع معين وما يحدث للفرد من تغيُّر في أدائه . كما لابـد أن يفهم الطالب أن هناك بعض الاختـلافات الجوهـرية التي ينبغي مـلاحظتها في التجـارب المعملية عنهـا في الميدان التطبيقي في المدارس ولابد للطـالب من توضيح تلك الاختلافـات من ناحية تخصصه ومن ناحيـة أخرى يحاول أن يحدد مايمكن الاستفادة منـه في تعليم التلاميذ مـادة تخصصه فإذا اعتقـد الطالب أن التجـربة من الممكن أن تـوفر لـه إمكانيـات تساعـده في تدريـس مادة تخصصه مـن ناحيـة ، ومن ناحيـة أخرى تسـاعده على تحسين عملية التعلم بـاستبعاد الجوانب السلبية في عملية التعلم التي تعـرف عليها أثناء مناقشة التجـربة وأثناء ادائه فيها . وأيضاً عليه أن يـذكر الصعوبات التي تحول دون الاستفادة في المدرسة من تجارب المعمل ونسـوق اليك مثالين لتجربتين في كيفية الاستفادة منها في التدريس وهما :

* **الكلمات الاسبانية :**

التعزيز في المواقف التعليمية من الاشياء الهامـة في عملية التعلم وهو هنا يقدم في قوالب لفظيـة يقولها المدرس لتلاميـذه أو إلى أولياء الأمور في خطابـات شكر على ماحققه أبناؤهم وعلى ذلك فإن للتعزيز أثر كبير في استمرار تفوق التلاميذ ، وكلما لاقى الفرد ثنـاء وتقديراً كلما زاد ثقة وقـدرة على عدم الوقـوع في الخطأ أي أن الثواب عامل عام في العمليات التعليمية .

* **القرص :**

بسبب اختـلاف مستويات الـذكاء لـدى التلاميـذ فإنه يمكن الاستفـادة من هذه التجـربة في الحيـاة العملية ، وذلك عند رسم خـريطة لأى دولـة يجب أن يدرك التلميذ أولاً لماذا ندرس هذه الـدولة وما هى علاقتها بالـدول المحيطة بها لذلك لابد أن يكون موضوع الدرس في مستوى التلميذ .

الفصل التاسع عشر

الدراسة التجريبية للتعلم بالمحاولة والخطأ «تجارب المتاهة»

أصبحت هذه التجارب تجرى على الإنسان بالإضافة للحيوان ولذا صممت في صور متعددة. فمنها البسيط والمعقد، المسطح ثنائي البعد ومنها المغطى الذي يحجب الإدراك البصري ومنها المتاهة المكشوفة التي يتضح فيها المجال أمام المفحوص.

وتفيد هذه التجارب في دراسة نمط المحاولة والخطأ للتعلم ودراسة مشكلات التعلم المكاني وأثر وضوح المجال على التعلم، صعوبة الموقف التعلمي والعوامل المؤثرة فيه، أثر التوجيه في التعلم.

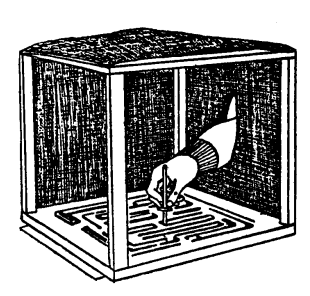
ايضاً تفيد في مناقشة دور الأنواع الأخرى من التعلم كالتعلم بإدراك العلاقات والتنظيم وأثر التوجيه **كنمط** للتعزيز في الموقف التعلمي.. حيث تسجل في هذه التجارب المتغيرات التالية:

أ - عدد المحاولات اللازمة للوصول إلى مستوى التعلم.

ب - عدد الأخطاء الكلي الذي حدث قبل الوصول إلى المستوى (فكلما قل عدد الاخطاء تحسن الاداء).

جـ - مقدار الزمن الكلي المستغرق حتي يستطيع الفرد الوصول إلى مستوى التعلم.

د - مقدار الزمن المستغرق للخروج من المتاهة في كل محاولة متتابعة.

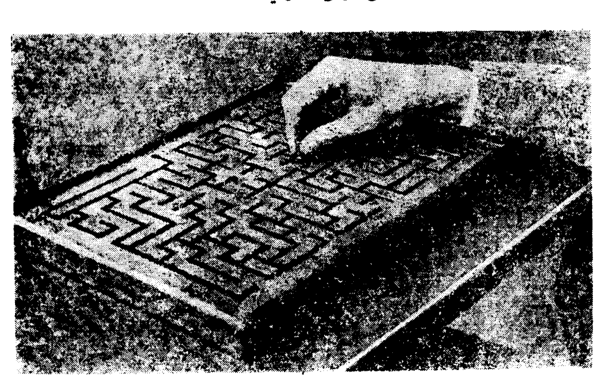


وتعد المتاهة أحد أجهزة المعمل التقليدية التي استخدمت في دراسة جوانب متعددة لعملية التعلم. حيث يمكن للمفحوص (المعصوب العينين مثلاً) أن يدخل إلى الممر الصحيح ويستمر في محاولاته حتى يخرج من المتاهة (يصل إلى الهدف) وتكرر التجربة بدخول المفحوص المتاهة عدة مرات حتى ينجح المفحوص في الخروج منها في أقل زمن ممكن ثلاث مرات متتالية أو بأقل عدد ممكن من الأخطاء ثلاث مرات متتالية . وفي جميع المحاولات التي يقوم بها المفحوص للخروج من المتاهة يتم تسجيل كل من السرعة وعدد مرات الدخول إلى ممرات مغلقة أي لا توصل إلى الهدف في كل محاولة والحصول على منحني نموذجي هو منحنى التعلم ذو السرعة المتزايدة والاخطاء المتناقصة .

الأدوات المستخدمة :

١ - **متاهة كلاين العادية أو المتاهة ذات الجرس الكهربائي** (متاهة محفورة من الخشب لها فتحتان جانبيتان وهي موضوعة على قاعدة، وعليها سقف من الخشب مغطى بقماش أسود به فتحة يدخل المفحوص يده منها . وعلى المتاهة قلم خشبي أو قلم معدني ليمر المفحوص داخل ممرات المتاهة .

٢ - ساعة كرونومتر لقياس الزمن بالثواني .



طريقة إجراء التجربة :

١ - يشترك في إجراء التجربة طالبان أحدهما فاحص والثاني مفحوص ثم يتبادلان الوضع في نهاية إجراء إحدهما للتجربة .

٢ - يضع الفاحص المتاهة أمام المفحوص على الطاولة دون أن يراقب المفحوص، ممرات المتاهة وبحيث تكون الستارة موضوعة على سقف المتاهة على جميع الجوانب ما عدا جانب واحد هو الذي يراقب منه الفاحص « أداء المفحوص » وأمام المفحوص يوجد الجانب الذي به الفتحة الصغيرة ليدخل يده بالقلم المعدني منها وليست أمامه أي فرصة للنظر بعينيه . وفي حالة عدم وجود هذه الستارة السوداء ، يستعاض عنها بعصب عيني المفحوص حتى لايري ، أو باستخدام نظارة مخصصة لذلك ، بحيث تحجب الرؤية تماماً .

٣) يدخل المفحوص يده من الفتحة الصغيرة ويمسك بالقلم بحيث لاتمس أصابعه المتاهة نفسها ويساعده الفاحص في وضع يده علي إحدى فتحتي المتاهة (نقطة البداية) .

٤ - يقول الفاحص للمفحوص (أنا عايزك تمشى بالقلم المعدني (الخشبي)دون أن ترفعه من المتاهة حتى تخرج من الفتحة الثانية) حاول أن تعمل بأقصى سرعة .

٥ - يحسب الفاحص الزمن الذي يمضيه المفحوص في كل محاولة بدقة .

٦ - تكرر هذه المحاولات أى عدد من المرات مع تدوين الزمن كل مرة حتي يثبت الزمن في ثلاث محاولات متعاقبة أى متوالية .

٧ - يقوم الفاحص برصد النتائج في الجدول المخصص لذلك وهو مكون من خانتين تبين الأولى رقم المحاولة والثانية تبين الزمن المستغرق بالثواني في المحاولة .

٨ - يلاحظ الفاحص أن المفحوص لايستعمل اصبعه كدليل للحركة داخل المتاهة .

٩ - تنتهي التجربة بعد ثبوت الزمن في ثلاث محاولات متعاقبة .

المناقشـــــة :

١ - تنـاقش البيانـات والنتائج التي تم الحصـول عليهـا من هذه التجـربة في ضـوء دراسـة شروط نظريـات التعلم لمعرفـة أثر التكـرار والممارسة على تعلم المهـارات الحركيـة ، ، وأثـر الحفظ وتكـرار تعلم ومـراجعـة المادة المدرسيـة على التعلم ، وكذلك عرض بعض التطبيقات التربوية التي يمكن الاستفادة منها أو الخروج بها من هذه التجـربة وتحديد عـدد المحاولات اللازمـة لتعْلم متاهة أخـرى أكثر تعقيـداً وايضـاً يمكن دراسـة أثـر كل من الممارسـة الموزعـة على فترات بين كل محاولـة والتي تليهـا ، والممارسة المركـزة أي عـدم ترك وقت للمـراجعـة بين كل محاولة والتي تليها وذلـك على مجموعات مختلفة من المفحوصين . ومنـاقشة هل يظهر انتقال أثـر التدريب عند الإنتقال من متاهة لأخـرى ، وأثر الجزاء والثواب على سرعـة التعلم ؟ وهل عنـدما تتسـاوى الظـروف والشروط الخاصة بعمليـة التعلم في الموقف التعليمي ككل تقوى الرابطة بين المثير والاستجابة؟ .

٢ - ارسم المنحنيات لكل من المفحوصين(أ ، ب) لبيان عـلاقة المحاولات بالزمن في المكان المخصص لذلك(صفحة الرسم البياني الخاصة)

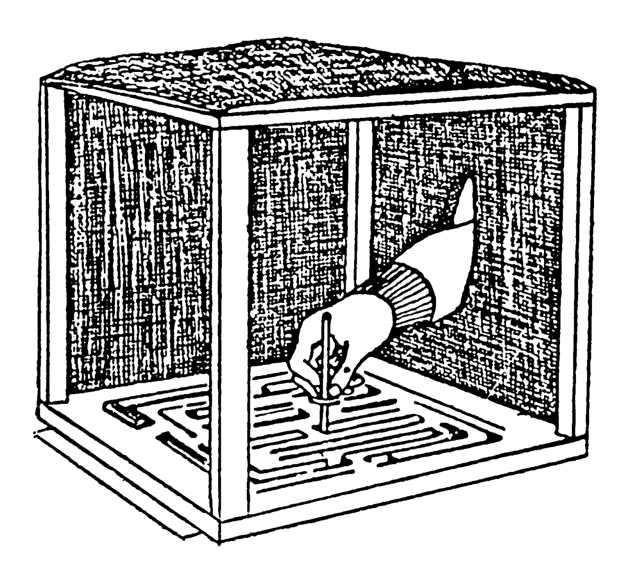
٣ - اكتب منـاقشة التجـربة بعـد جدول رصـد النتائج وفقـاً للأسس التي درستهـا بـالمعمل مع ذكـر التطبيقـات التربـوية المستفـادة من هـذه التجـربـة في تعليم تلاميذك مادة التخصص .

رصد النتائج لتجربة المتاهة

المحـاولـة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
زمـــن أ										
زمـــن ب										

المناقشـــــة

للمناقشة الصحيحـة راجع الباب الثاني من الكتاب وكذلك نظـريات التعلم المرتبطة بهذا النوع من التعلم .



الفصل العشرون

الدراسة التجريبية لعوامل انتقال أثر التعليم والتدريب وتعلم المهارات الحركية

مقدمة :

(التعلّم بالإرتباط)

تحتل البحوث في تجارب اكتساب المهارة الحركية منزلة فريدة بين الأبحاث السيكولوجية الخاصة بالتعلم حيث تتيح الفرصة لدراسة اثر الممارسة في التعلم. **في وجود :**

□ الطريقة الكلية أو الطريقة الجزئية .

□ التدريب الموزع أو المركز.

□ التوجيه (للمفحوص) في مقابل عدم التوجيه (ترك المفحوص حراً) .

ويقاس التحسن في أداء المهارات الحركية من خلال بعدين :

الدقة في الأداء : نقص عدد الأخطاء التي يرتكبها المحفوص عند زيادة المحاولات .

السرعة في الأداء : وتعني نقص الزمن الكلي المستغرق في انجاز العمل كله .

فالتعلم باعتباره تغير شبه دائم في سلوك الفرد يكون مايشبه العادة السلوكية ، ويؤدى اكتساب عادة سلوكية في مجال ما حتماً إلى اقتصاد فيما يبذل من مجهود انساني (عقلياً وبدنياً) في اكتساب عادة أخرى .

وتعرف هذه الظاهرة بانتقال أثر التدريب (انتقال أثر التعلم) .

والتي تعنى أن مايكسبه الفرد من مهارات في موقف ماتنتقل اثاره إلى مواقف اكتساب خبرات جديدة . وتوجد ثلاثة احتمالات لانتقال التدريب هي :

١ - انتقال إيجابي الأثر : يتمثل في نقصان الجهد والوقت اثناء اكتساب المهارة الثانية .

٢ - حدوث تأثير سلبي : والذي يعبر عن كم مقدار الاعاقة .

٣ - لايحدث انتقال : حيث العلاقة تكون صفرية(محايدة) .

وتفيد ظاهرة انتقال أثر التدريب في اكتساب المهارات أو العادات أو أساليب التوافق وكذلك في انتقال الآثار الحضارية والثقافية إلى الأجيال المقبلة وسنعرض في هذا الفصل للتجارب التالية :

١ - تجربة الرسم من خلال تتبع الصورة في المرآة

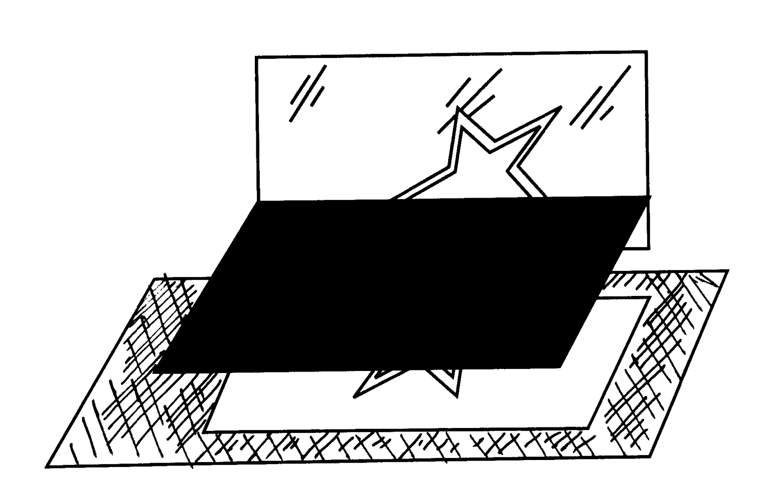
الجهاز البسيط

● **الهدف :**

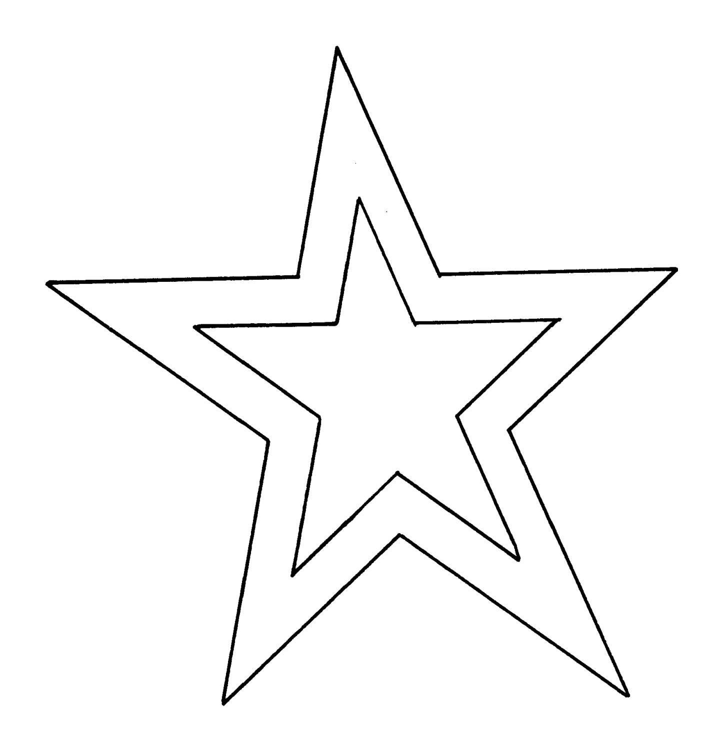
(اكتساب القدرة على التتبع البصري المعكوس، انتقال اثر التدريب الموجب).

● **الوسائل :**

١ - جهاز الرسم في المرآة: أول من أدخله ستارش عام ١٩١٠ .



٢ - ورقة مرسوم عليها نجمة : (رسم مزدوج).



٣ -ساعة إيقاف لقياس الزمن

● **طريقة إجراء التجربة :**

□ يشترك في التجربـة طالبان يقوم أحـدهما بدور الفاحص والآخر بـدور المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

□ توضع الـورقة المرسوم عليهـا النجمة على القاعـدة الخشبية بحيث تكون مـوازية لقاعدة المرآة .

□ يبدأ المفحـوص المحاولـة الأولى باليـد اليسري إلى أن يعود إلى نقطـة البدايـة التي ابتدأ منها . وذلك بمرور القلم الرصاص لرسم خط ثالث بين خطى النجمة .

□ بعد انتهاء هـذه المحاولة باليد اليسرى يقـوم المفحوص بنفس العمل ولكن هذه المرة باليد اليمنى .

التعليمـات :

□ حاول ألا تخرج من بين خطى النجمة فإذا خرجت إرجع دون أن ترفع القلم، مع ملاحظة أن يكون نظرك في المرآة فقط دون الورقة .

□ يقوم الفاحص بتسجيل الزمن .

□ يجري المفحوص عشر محاولات باليد اليمنى بنفس التعليمات السابقة .

□ بعد ذلك تعـاد المحاولـة باليـد اليسرى مع تسجيل الزمن المستغـرق وذلك بعد محاولات اليد اليمني السابقة وثبوت زمن الأداء .

□ ضع النتـائج في الجدول المخصص لذلك وهـو مكون من خـانتين لرقم المحـاولة والثانية للزمن المستغرق .

□ أرسم رسماً بيـانيـاً يـوضح منحنى التعلم الخاص بـاليـد اليمني وذلك بتـوصيل النقط الخاصة باليد اليمني بعضها ببعض .

□ أرسم خطـاً بين نقطتي اليـــد اليسرى يـوضح انتقـال اثـر التـدريب على نفس المنحني كأحـد التطبيقات التربـويـة التي توضـح كيف يمكننا أن نتعلم مهـارة ماعن طريق نقل أثر التدريب والتعلم .

*** ملحوظة هامة :**

يمكنك ضبط رؤيـة النجمـة في المرآة عن طـريق تحريك الحاجـز الأفقي دون تحريك الذراع الأيسرالذي يحمل الحاجز الأفقي لجهاز الرسم في المرآه

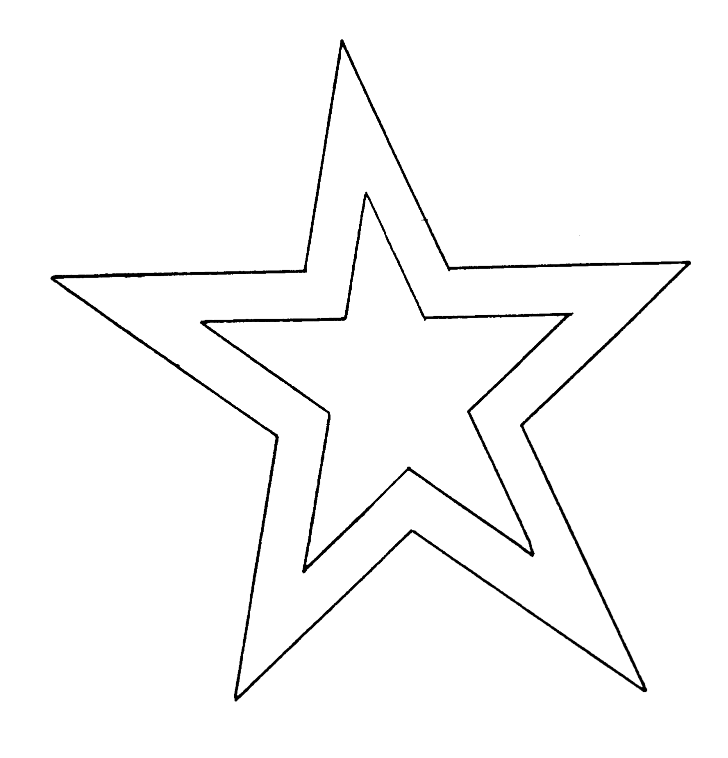
*** المناقشة :**

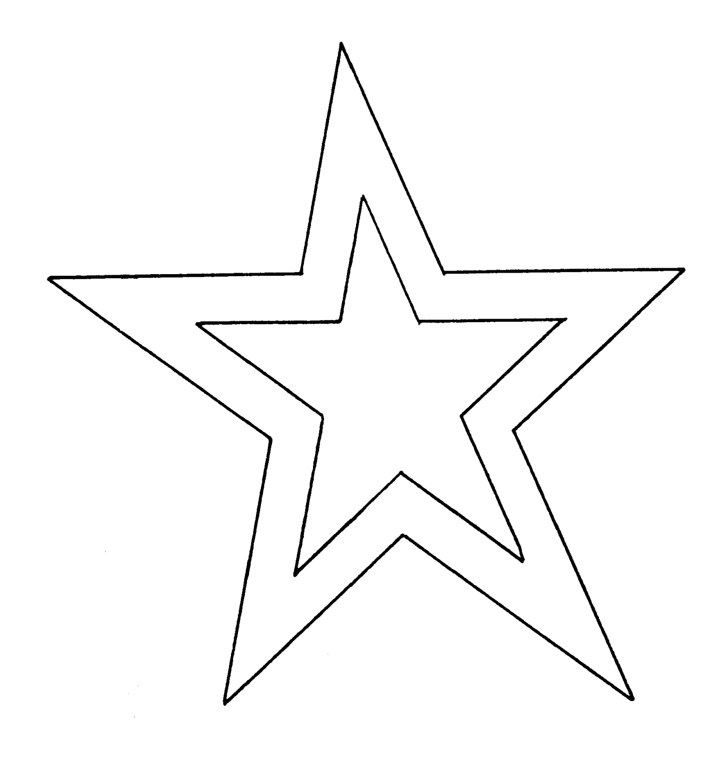
تنـاقش التجـربـة على ضـوء العـوامل والشروط المسئـولـة عن انتقـال اثـر التدريب، دراسـة الخطوات التي تم منهـا اكتساب المهارة وتعين الصعـوبات التي حالت دون التعلم السريع للمهارة (يراجع الجزء الخاص بانتقال أثر التعلم) .

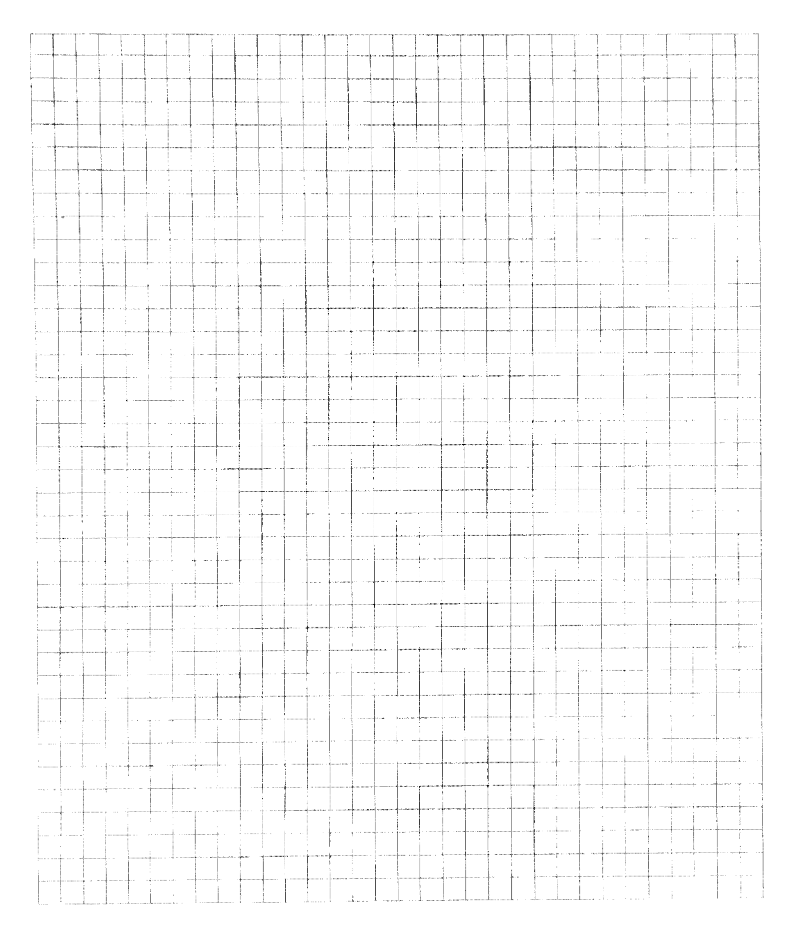
رصد النتائج الخاصة بتجربة الرسم في المرآة

المحاولات	اليد اليسرى	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	اليد اليسرى
زمن أ												
زمن ب												

المناقشـــة







٢ - تجربة الرسم من خلال تتبع الصورة في المرآة
الجهاز الكهربائي (المعقد)

● **الهدف من التجربة :**

دراسة العوامل المساعدة على الانتقال الموجب لأثر التدريب .

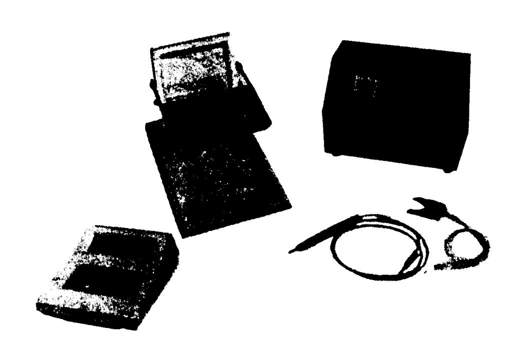
● **أدوات التجربة :**

١ - جهاز الرسم من خلال تتبع الصورة في المرآة يشبه(نفس الجهاز المستخدم في التجربة السابقة)ولكنه مزود بآلة كهربائية وعداد لحساب عدد الاخطاء وهو بصفة عامة أكثر تعقيداً من الجهاز السابق .

٢ - ورقة مرسوم عليها شكل سداسي مزدوج أو شكل النجمة مزدوج أيضاً .

٣ - قلم رصاص .

٤ - ساعة ايقاف .



● **خطوات إجراء التجربة :**

١ - يشترك في إجراء طالبان احدهما فاحص والآخر مفحوص .

٢ - يجلس المفحوص أمام الجهاز ويحرك الفاحص الجهاز حتى لايرى المفحوص الرسم الموجود على قاعدة الجهاز إلا في المرآة .

٣ - توضع الورقة ذات الرسم المزدوج بحيث لايراها المفحوص إلا عن طريق المرآة .

٤ - المطلوب من المفحوص أن يرسم نموذجاً دقيقاً للرسم المزدوج الموجود في التجربة عن طريق تحريك القلم الرصاص على ورقة الرسم بين الخطين اللذين يمثلان حدود الرسم وينبه الفاحص المفحوص ألا يتعدي حدود الخطين المزدوجين .

٥ - إذا تجاوز المفحوص حدود أي من الخطين في أي موضع فعليه أن يرجع مرة أخرى إلى الطريق البيني دون أن يرفع القلم الرصاص، وفي هذه الحالة سيسجل عليه العداد الخاص عدد الأخطاء التي وقع فيها .

٦ - يبدأ المفحوص عمله باليد اليسري في المحاولة الأولي ويسجل الزمن المستغرق في هذه المحاولة، كما تسجل عدد الأخطاء التي حدثت .

٧ - ينتقل المفحوص إلى الرسم باليد اليمني ويجرى على الأقل عشرة محاولات حتى يتم التعلم ويثبت الزمن أو يثبت عدد الأخطاء عند الحد الأدنى .

٨ - يعود المفحوص إلى الرسم باليد اليسري بعد اكتساب المهارة باليد اليمني ويرسم نفس الرسم على ذات الورقة باليد اليسرى .

٩ - تسجل النتائج للأداء باليد اليمني، واليد اليسري في جدول كالآتي :

اليد اليمني						اليد اليسري					
رقم المحاولة	الزمن	عدد الأخطاء	رقم المحاولة	الزمن	عدد الأخطاء	رقم المحاولة	الزمن	عدد الأخطاء	رقم المحاولة	الزمن	عدد الأخطاء
١			٦			١			٦		
٢			٧			٢			٧		
٣			٨			٣			٨		
٤			٩			٤			٩		
٥			١٠			٥			١٠		

١٠ - تمثل هذه النتائج بيانياً عن طريق رسم :

أ - خط بياني يمثل العلاقة بين المحاولات والأزمنة لليد اليمني .

ب - خط بياني يمثل العلاقة بين المحاولات وعدد الأخطاء لليد اليمنى .

ج - خط بياني يمثل العلاقة بين المحاولات والأزمنة لليد اليسري .

د - خط بياني يمثل العلاقة بين المحاولات وعدد الأخطاء لليد اليسرى .

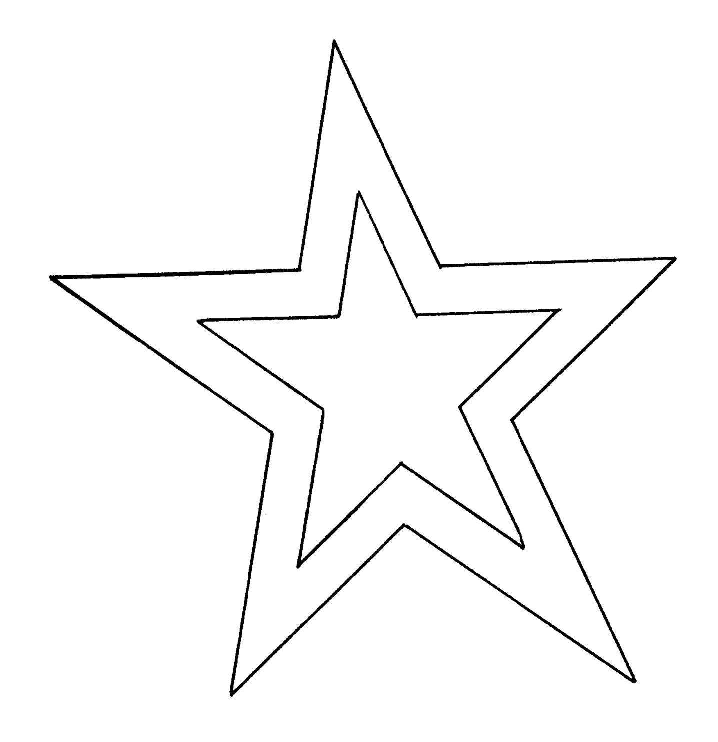
● **مناقشة نتائج التجربة .**

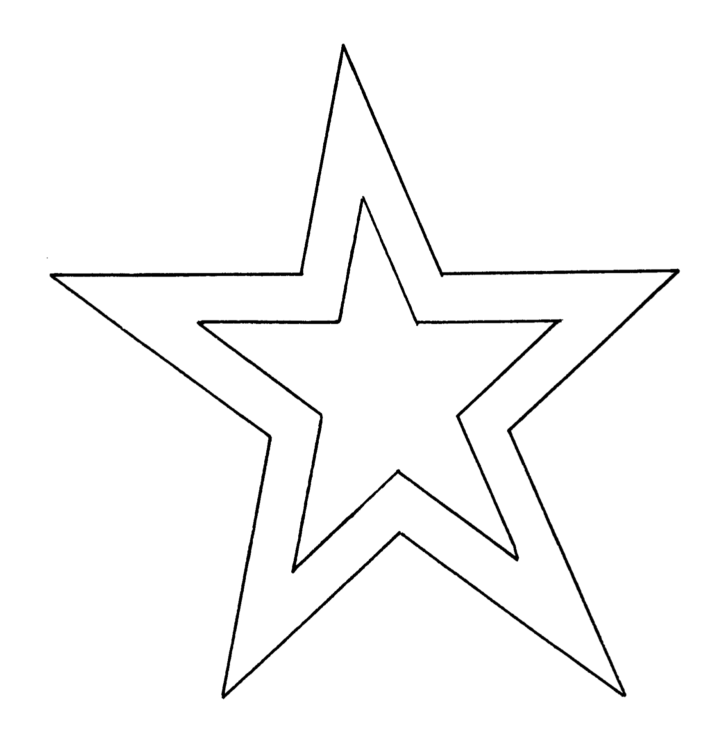
١ - قارن بين منحني التعلم باليد اليسري ومنحني التعلم باليد اليمني من حيث :

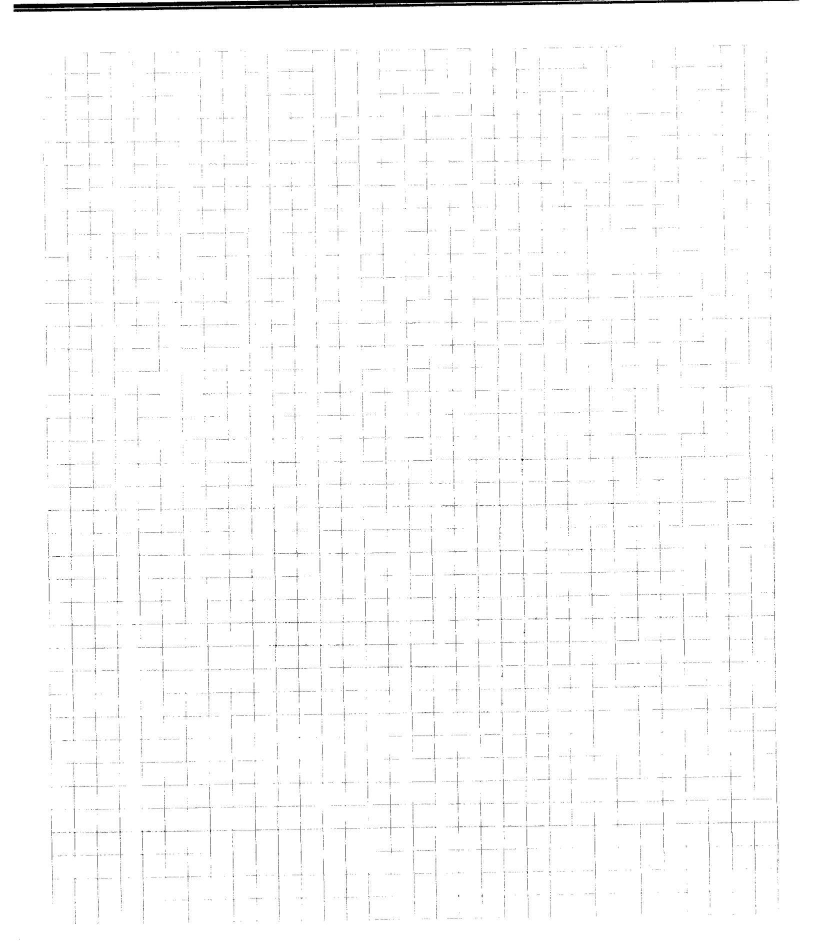
أ - سرعة التعلم ودلالته . ب - عدد الأخطاء ودلالته .

٢ - ماهي العوامل التي ساعدت على التعلم باليد اليسرى؟ « نقص الزمن المستغرق ، ونقص عدد الأخطاء » .

٣ - كيف يمكن الاستفادة من هذه التجربة في المواقف العملية . وفي حياتك المدرسية ؟ .







الفصل الحادي والعشرون

الدراسة التجريبية للإدراك (التعلم بالاستبصار وإدراك العلاقات)

مقدمة :

لا يختلف الهدف في هذه الدراسة عن تلك الأهداف التي وصفها أصحاب نظرية الجشطلت في تجاربهم التي هدفت إلى تأكيد حدوث التعلم عن طريق الفهم الاستبصاري والادراك الكلي وإدراك العلاقات ، وليس عن طريق المحاولة والخطأ أو الإشتراط كما قال أصحاب النظريات الأخرى وفي الموقف التعليمي التجريبي الحالي تم استخدام بعض الادوات هي القرص الخشبي والنسر الخشبي .

وتهدف تجربة القرص (١٤ قطعة خشبية) أو النسر (١٦ قطعة خشبية) إلى تحقيق مبدأ التعلم التدريجي في المواقف التعليمية المعقدة نسبياً كذلك عمليات التوقع والتحسن التدريجي في فهم العلاقات بين الأجزاء للموضوع المتعلم التي تطلب تكوين وحدات أكبر حيث تعني كلمة Gestalt (الشكل الجيد) النظرة إلى الكل قبل الجزء من حيث أن الكل أكبر من مجموع أجزائه فإدراك الفرد للاشياء والموضوعات أساسه المعني الذي يمكن أن يربط فيما بين تلك المكونات ويرتكز التعلم بالاستبصار على الفهم وإدراك العلاقات القائمة في الموقف ويتوقف على المستوى العقلي للفرد الذي يؤهله للتمييز بين تلك العلاقات .

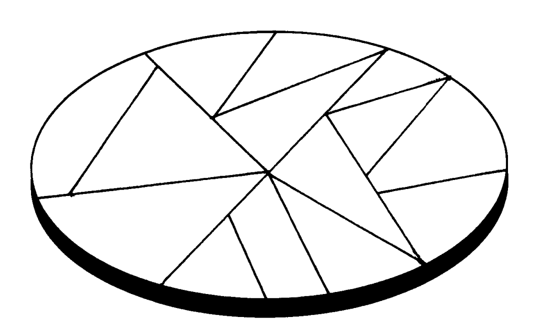
ويتميز التعلم بالاستبصار بخصائص الملاحظة والفهم وادراك العلاقات في المحاولات الإستكشافية التي تستبعد هذا النوع من التعلم الفجائي .

ويتوقف التعلم بالاستبصار على عدد من العوامل الإدراكية لتنظيم وترتيب المجال الإدراكي لكل جديد وذلك من خلال إدراكه لعناصر هذا المجال والعلاقات التي تربط بين تلك العناصر وسنعرض هنا لتجربة القرص الخشبي .

التعلم بإدراك العلاقات :

يقوم الطلاب بإجراء تجربة القرص .

● **تجربة القرص**



*** الهدف:**

١ - اختبار نمط التعلم الإنساني الذي يعتمـد علي إدراك العلاقات ووضوح المجال الإدراكي .

٢ - اختبار عامل التنظيم في التعلم .

٣ - أثر موضوع التعلم وصعوبته في الأداء .

● **الوسائل وأدوات التجربة :**

* صندوق به القرص الخشبي .

* ساعة إيقاف تستخدم في حساب زمن الأداء للتجربة بالثواني .

● **طريقة إجراء التجربة :**

* يشترك في التجربة طالبان يقوم أحدهما بدور الفاحص والثاني بدور المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

* ينظر المفحوص إلى شكل القرص وهو مركب قبل أى إجراء .

* يفك الفاحص أجزاء للقرص دون أن يرى المفحوص طريقة الفك .

* توضع أجزاء القرص على قاعدة الصندوق دون ترتيب حتى لاتدل على علاقة الأجزاء ببعضها .

* يقول الفاحص للمفحوص : أريدك تأخذ كل جزء من أجزاء القرص وتركبٌه مكانه ، لاحظ أنني سأحسب عليك عدد الحركات التي تجريها والزمن الذي تأخذه في تركيب الأجزاء .

لاحظ أنه توجد قطعة ثابتة في القاعدة كي تستعين بها في الحل وسيتم احتسابها كحركة عند حساب الحركات .

* تكرر التجربة عدة مرات حتي يثبت الزمن في الثلاث محاولات الأخيرة وكذا عدد الحركات الصحيحة المكونة للقرص مع ملاحظة ألا يقل عدد المحاولات في مجموعها عن ست محاولات .

* يحسب الفاحص ما يأتي :

أ - الزمن الذي استغرقه المفحوص في كل محاولة عن طريق حساب الزمن يساعد الإيقاف والمقصود بالمحاولة هو تركيب جميع أجزاء القرص أو (النسر).

ب - عدد الحركات التي يقوم بها المفحوص لتركيب القرص : والمقصود بالحركة هنا هو وضع القطعة في مكانها سواء وضعت صحيحة أو خاطئة وتحسب عليه حركة وعلى الفاحص تسجيل الحركات خلال المحاولة حتى ينتهي المفحوص من تركيب القرص صحيحاً.

* تدون النتائج في جدول ذي ثلاثة خانات (١) رقم المحاولة (٢) الزمن المستغرق بالثواني (٣) عدد الحركات. (الجدول المرفق في نهاية هذه التجربة).

* يرسم رسماً بيانياً يوضح العلاقة بين :

أ - متغيري المحاولات والأزمنة. لكل من الفاحص والمفحوص أى (أ ، ب)

ب - متغيرى المحاولات وعدد الحركات لكل من الفاحص والمفحوص أى (أ ، ب).

● **مناقشة التجربة :**

* تناقش التجربة في ضوء دراسة نظريات التعلم (الجشطلت) من خلال العناصر الآتية :

١ - يتم التعلم عن طريق تنظيم عناصر المجال الإدراكي تنظيماً جيداً.

٢ - أن إدراك الكل سابق على إدراك الجزء في العملية التعليمية.

٣ - إن الغلق والقرب كأحدي قوانين التعلم عند الجشطلت يساعد في اكتمال الصور الكلية للأشكال والموضوعات في مجال التعلم الجيد.

٤ - لابد أن يقوم التعلم على أسس من الفهم وإدراك المعني لا الحفظ والاستظهار.

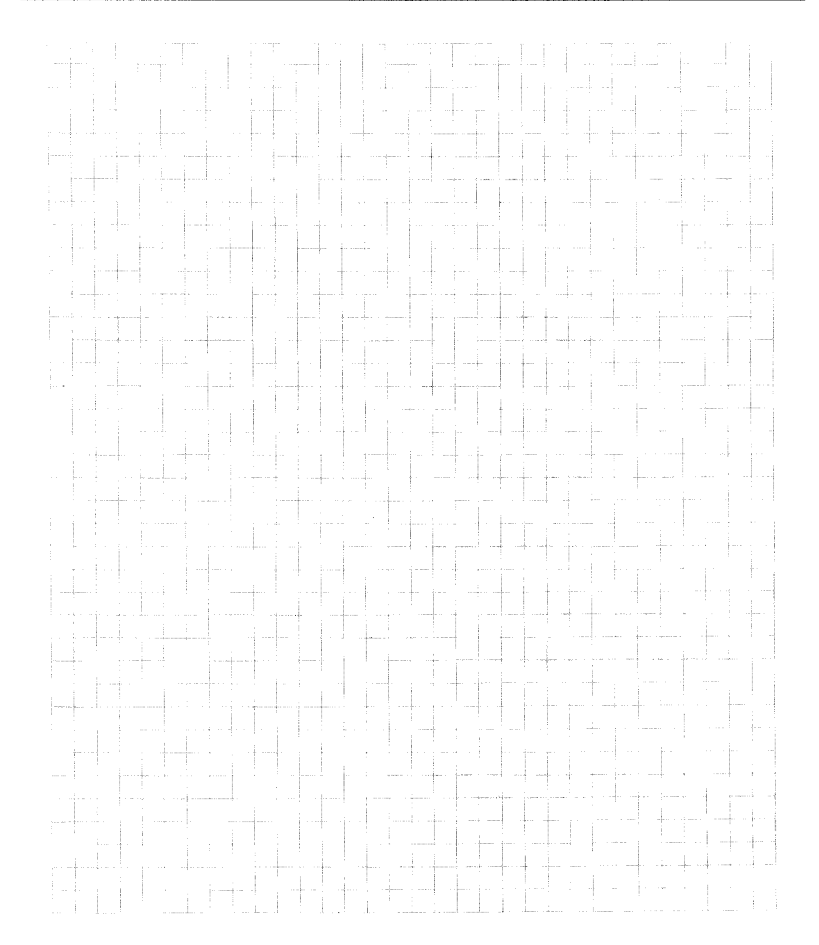
٥ - استخدام هـذه التجربـة كإطار نظـري للعمل في تدريس مـادة التخصص أي اكتب التطبيق التربوي في مادة تخصصك الذي تستفيده من هذه التجربة .

٦ - أكتب مناقشة التجـربة وراء جدول رصد النتائج وفقـاً للأسس التي درستها في إطار الدراسة المعملية لتجارب عليم النفس .

رصد النتائج لتجربة القرص والنسر

المحـــاولات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
زمـــــن ا										
عدد حركات ا										
زمـــــن ا										
عدد حركات ا										

المناقشـــــة



الفصل الثاني والعشرون

الدراسة التجريبية للثواب والعقاب

مقدمة :

لعب قانون الأثر (لثورندريك) دوراً في الدراسات التجريبية ، ولذا فإن دراستنا ، لذلك سوف تحاول الإجابة على ما يأتي :

١ - ما مدى الأثر الطيب (سماع كلمة صواب) والأثر غير الطيب (سماع كلمة خطأ) على تعلم الاستجابات السابقة والتالية للاستجابة المثابة .

يعتبر (ثورندريك) أن قوة الارتباط لاتنشأ نتيجة تكرار الارتباط بين المثير والاستجابة ، كما ذكر (واطسن) . ولكن نتيجة الأثر الطيب الناشيء عن التعزيز اللاحق لحدوث الاستجابة وهو التفسير الذي يقوم عليه قانون الأثر.

ولذا يمكن تحديد المعزز في صورة مثير يعمل على زيادة احتمال حدوث الإستجابة ، حيث يعمل التعزيز الإيجابي على زيادة احتمال حدوث الإستجابة عن طريق تقديم مثير موجب مثل الطعام .

ولذا فالتعزيز يؤدى إلى زيادة احتمال حدوث الإستجابة ويقوم قانون الأثر على الإستجابات المعززة التي تصبح أكثر تكراراً أو احتمالاً في الحدوث في المحاولات التالية .

فالأثر الطيب (الناتج عن المكافأة) يقوى الارتباطات بين المثير والاستجابة . كذلك فليس من الضروري أن تضعف حالة عدم الارتياح الناشئة عن العقاب من هذه الارتباطات مباشرة ولكنها لاتقويها . . فإذا كان العقاب يؤثر في إضعاف الميل نحو عمل معين فإن ذلك يرجع إلى أنه ينشىء سلوكاً جديداً في الموقف . وتقاس فاعلية الإستجابة (القوة النسبية لهذه الاستجابة) بالتغيير في زيادة احتمال حدوث الاستجابة مع مقاييس التكرار Frequency والسرعة Speed وكمون الاستجابة Latent حيث يعتبر نفس الزمن المستغرق أو نقص عدد الأخطاء في الوصول إلى الهدف دالة موجبة لقوة الاستجابةوسنعرض هنا لأحد التجارب الشهيرة التي قام بها ثورنديك نفسه وهي تجربة الكلمات الأسبانية .

تجربة الكلمات الاسبانية



ثورندايك

● **الهــدف:**

دراسة أثر الثواب والعقاب على الارتباط المسئول عن الحفظ والتذكر.

● **الأدوات :**

قائمتـان (أ، ب) تتضمن كل منهما (٢٥) كلمـة أسبانيـة ويوجـد في أحدى القائمتين الكلمات العـربية المرادفة للكلمات الأسبـانية والأخرى تـوجد بها الكلمات الإسبانية فقط .

● **طريقة إجراء التجربة:**

١ - تعرض القائمة (أ) على المفحوص لمدة ثلاث دقائق لاستذكارها وحفظها .

٢ - المطلوب أن يحفظ المفحوص الكلمات العربية المرادفة للكلمات الإسبانية .

٣ - تعرض على المفحوص قائمة الكلمات الاسبـانية فقط (القائمة ب) ويُطلب منه أن يعطى المرادف العربي للكلمات الأسبانية .

٤ - إذا أعطى المفحوص الإجابة الصحيحة أثيب بالكلمة «صواب» من الفاحص وإذا اخطأ يعاقب بالكلمة «خطأ» من الفاحص.

٥ - بعد انتهاء المحاولة الأولي نعرض القائمة (أ) على المفحوص لمدة دقيقة واحدة للاطلاع عليها واستذكارها.

٦ - يتم اختبار المفحوص عن طريق القائمة (ب) ليتذكر الكلمات العربية المرادفة للكلمات الإسبانية.

٧ - ترصد نتائج كل محاولة في جدول على النظام المرفق بالجداول الخاصة بذلك.

٨ - تكرر التجربة (١٢) مرة بعد المحاولة الأولى - مع مراعاة التعليمات للبنود ٥, ٦, ٧ في كل محاولة.

● **النتائج :**

بعد الإنتهاء من المحاولات الـ١٢ تحسب النسب المئوية لما يأتي :

١ - النسب المئوية للاستجابات الصواب التي أثيبت واعقبتها استجابات صحيحة (٪).

٢ - النسب المئوية للاستجابات الصواب التي أثيبت واعقبها استجابات خاطئة (٪).

٣ - النسب المئوية للاستجابات الخاطئة التي عوقبت وأعقبتها استجابات صحيحة (٪).

٤ - النسب المئوية للاستجابات الخاطئة التي عوقبت وأعقبتها استجابات خاطئة (٪).

● **المناقشة :**

١ - تناقش النتائج على ضوء مفاهيم الأثر (الثواب والعقاب).

٢ - تناقش النتائج من حيث أن نوع التعلم (تعلم لفظى أصم). عديم المعني وتقارن المنحنيات الفردية والجمعية لكل من الفاحص والمفحوص.

الفصل الثالث و العشرون

الدراسة التجريبية للانتباه

● **مقدمة :**

الانتباه هـو عملية تـركيز شعور الإنسـان على الموضوع الخارجي بعضـه أو كله بقصد تحليله أو تحصيل أكبر عـدد ممكن من خصائص هذا الموضوع - فـالانتباه هو بأورة الشعور على عمليات حسية معينة أثـارتها مجموعة من المثيرات الخارجية أو على الإستجابات التي أثارتها هذه المثيرات .

وبما أن الانتباه استعدادإدراكي فإن هناك جوانب يمكن دراستها تجريبياً مثل :

● **مدى الانتباه ، الانتباه لأكثر من موضوع في وقت واحد :**

أ - مدى الانتباه :

مقدار مايمكن أن يدركه الفرد مـن وحدات في الموضوع الخارجي في برهة زمنية قصيرة .

● **توزيع الانتباه :**

هل يتسـاوى انتباه الفـرد لما ينتجـه إذا كان يـؤدي عملين في وقت واحـد- مع ماينتجه إذا كان يؤدي عملاً واحداً ؟

وشروط الانتباه الأساسية هي وجود حالـة استثارة أو تنبيه تتجاوز العتبة الفارقة وسنقوم بإجراء تجربتين من التجارب المتصلة بالانتباه .

١ - تجربة تشتت الانتباه

● **الهــدف من التجربة :**

قياس أثر مشتتات الإنتباه على مستوى الأداء .

● **أدوات التجربة :**

١ - ورق الجمع وهو عبارة عن ورق مستطيل الشكل به أعمدة بها أرقام .

٢ - جهاز مشتت الانتباه - جهاز المترونوم - وهذا الجهاز مصنوع من الخشب وبه قطعة معدنية طويلة مثل عقرب الساعة ، ويدور بالزمبرك ويصدر دقات عالية الصوت .

● **الشروط التجريبية العامة :**

١ - يشترك في إجراء التجربة شخصان يقوم احدهما بدور الفاحص والآخر بدور المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

٢ - مهمة الفاحص هى تقديم تعليمات التجربة وتسجيل استجابات المفحوص .

● **خطوات إجراء التجربة :**

١ - يعطى الفاحص ورق الجمع للمفحوص ويقول له :

«المطلوب منك أن تضرب الرقم الأول × الرقم الثاني وتضع حاصل الضرب بين الرقمين ثم اجمع حاصل الضرب على الرقم الثالث - ثم خذ الرقم الثالث وأضربه × الرقم الرابع . كرر هذه العملية بنفس الطريقة السابقة بأسرع ما يمكن مع ملاحظة أننا سنجرى (١٠) محاولات» .

(المحاولة هنا عملية حسابية بكاملها أى سطر أفقي من الأرقام) .

٢ - يضع الفاحص فاصلاً بعد كل دقيقة وتتم العشر محاولات الأولى دون تشغيل جهاز المترنوم .

٣ - بعد فترة راحة حوالى خمس دقائق يعيد المفحوص نفس التجربة وبنفس التعليمات ونفس عدد المحاولات مع تشغيل جهاز المترنوم لتشتيت الانتباه .

٤ - يقوم الفاحص بـوضع البيانات التي يحصل عليها في جداول بيـانات تمثل كمية الانتاج وعدد الأخطاء للمفحوص قبل التشتت وبعده في جدول كالآتي :

رقم المحاولات (العمليات)	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد الاخطاء قبل التشتت										
كمية الانتاج (العمليات الصحيحة قبل التشتت)										
عدد الاخطاء بعد التشتت										
كمية الانتاج (العمليات الصحيحة بعد التشتت)										

● **كمية الانتاج :**

عدد العمليات الصحيحة التي قام بها المفحوص في فترة زمنية مدتها دقيقة واحدة .

● **عدد الأخطاء :**

أى الأخطـاء التي يقع فيها المفحـوص في أي عملية من عمليـات الجمع أو الضرب وذلك في فترة زمنية مدتها دقيقة واحدة .

٥ - تترجم البيانات السابقة كالآتي :

أ - خط بياني يمثل العلاقة بين عدد المحاولات وعدد الأخطاء قبل التشتت .

ب - خط بياني يمثل العلاقة بين عدد المحاولات وكمية الانتاج قبل التشتت .

جـ - خط بياني يمثل العلاقة بين عدد الأخطاء وكمية الانتاج قبل التشتت .

د - خط بياني يمثل العلاقة بين عدد المحاولات وعدد الأخطاء بعد التشتت .

هـ - خط بياني يمثل العلاقة بين عدد المحاولات وكمية الانتاج بعد التشتت .

و - خط بياني يمثل العلاقة بين عدد الأخطاء وكمية الانتاج بعد التشتت .

(يمكن رسم أكثر من خط بيـاني واحد على ورقـة واحـدة بإستخـدام ألوان مختلفـة للخطوط المختلفة).

● **مناقشة النتايج :**

١ - قارن بين أدائك كمفحوص قبل التشتت وبعده؟ وأذكر الأسباب؟

٢ - هل يوجد فرق بين الذكور والإناث في نتائج التجربة؟ ولماذا؟

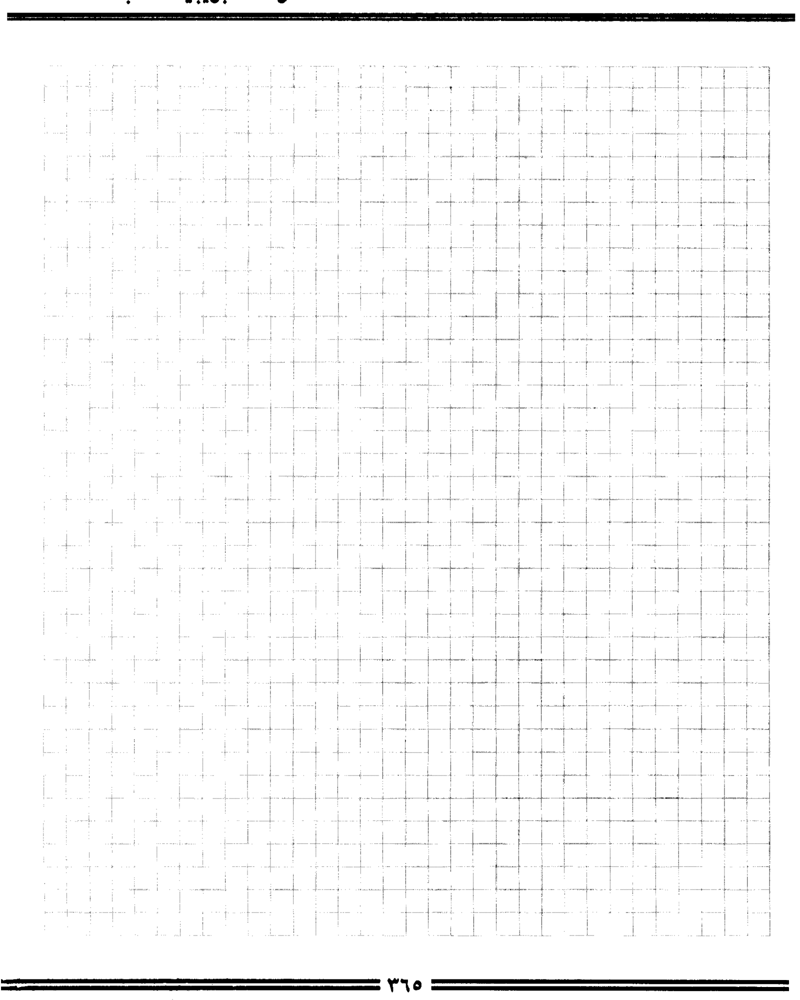
٣ - ماطبيعية الأعمال التي تتأثر بعوامل التشتت أكثر من غيرها؟

٤ - هل يمكن أن يكون للموسيقي دور في تشتت انتباه الفرد ؟ علل؟

٥ - كيف يمكن أن تستفيد من نتـائج هذه التجـربة في تعاملك مع تـلاميذك خلال الموقف التعليمي؟

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
٨	٣	٩	٨
٦	٤	٧	٦
٣	٧	٥	١
٤	٨	٣	٥
٩	٦	٨	٣
٥	٣	٦	٨
٨	٤	٢	٥
٧	٧	١	٦
٣	١	٤	٢
٣	٣	٣	٧
١	٥	٥	٤
٧	٢	٧	٣
٩	٨	٥	١
٥	١	٩	٨
٦	٥	٨	٦
٧	٤	١	٢
٣	٣	٧	٩
٦	٦	٧	٤
٨	٧	٢	٩
٧	٩	٦	٦
٦	٢	٥	٢
٩	١	٨	٣
٤	٨	٦	٥

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
٩	٣	٩	٨
٨	٦	٤	٧
٦	١	٢	٩
٧	٨	٧	٢
٢	٧	٥	٤
٥	٩	٣	٨
٣	٣	٩	٦
٩	٨	٧	٧
٣	٥	١	١
٦	٣	٦	٣
٨	١	٣	٢
٩	٨	٦	٧
٧	٧	٩	٨
٨	٦	٤	٦
٣	٢	٣	٩
٢	٩	٦	٣
٤	٨	٨	١
٢	٣	٣	٥
٦	٥	٤	٧
٨	٧	٩	٨
١	١	٢	٤
٣	٤	٦	٢
٢	٧	٧	٦
٧	٥	٥	٧



تجربة حجم الانتباه

مقدمة :

الإنتباه عبارة عن عملية عقلية أو استعداد ادراكي يوجه الفرد المدرك أو المنتبه نحو الموقف الادراكي بصورة كلية ، إلى بعض أجزاء المجال الإداركي ، ويعتمد الإنتباه على عدة عوامل نذكر منها :

١ - جدة الموقف : المواقف الجديدة وغير المألوفة تؤدي الى زيادة شدة الانتباه.

٢ - رغبة الفرد في الإنتباه ومتابعة الموقف أو عدم رغبته في ذلك .

٣ - التعب والإجهاد الذي يصيب الفرد .

٤ - عدم تركيز الإنتباه على موضوع واحد .

٥ - شدةالمثير: كلما زادت درجة شدة المثير أصبح أكثر جذباً للإنتباه .

٦ - درجة وضوح المثير على أرضية مختلفة عنه تماماً ، أو وجود مثيرات متناقضة تشد الانتباه .

٧ - تغير المثير : المثيرات المتغيرة أكثر جذبا للانتباه من المثيرات النمطية الثابتة .

٨ - تكرار المثير : يؤدي التكرار الى جذب الإنتباه ، كما قد يؤدي إلى فقدان أهمية المثير .

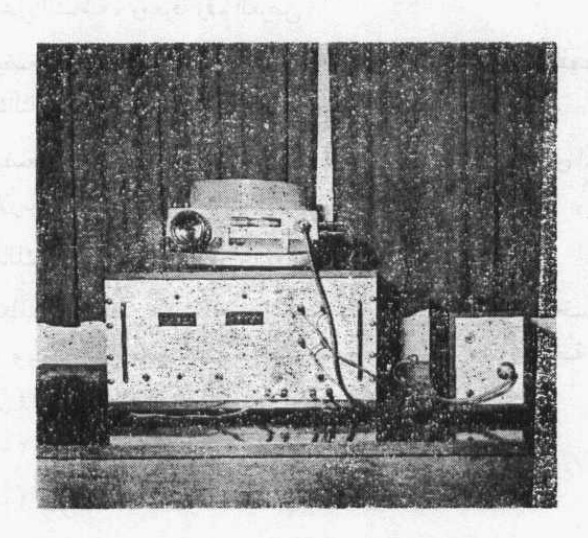
٩ - الدافعية : تؤثر فيما يريد الفرد أن ينتبه اليه ، ومن ذلك أن اهتمامات الفرد بشيء ما تساعد على جذب انتباهه لهذا الشيء وإدراكه له .

وسنعرض فيما يلي لتجربة لهذا النمط الايجابي :

● **الأجهزة المستخدمة :**

١ - جهاز عرض الصور الخاص بمدى الانتباه .

٢ - ساعة إيقاف .



التاكستسوب - جهاز العرض السريع - المستخدم كدولاب للذاكرة في تجارب التعلم الجمعية

● **خطوات السير في إجراء التجربة :**

- يشترك في إجراء التجربة فاحص ومفحوص ، ويتم تبادل الوضع .

- يضغط الفاحص على الزر رقم (١) لمدة عشر ثواني فقط ، فتظهر أربع صور في أماكن معينة من لوحةالعرض بالجهاز .

على المفحوص أن يركز إنتباهه جيداً في الصور من حيث :

أ - ماهى الصور التي ظهرت .

ب - ما هى الأماكن التي ظهرت فيها الصور من لوحة الجهاز.

جـ - رقم العرض الذي ظهرت فيه من (١-٤).

- يضغط الفاحص على الزر رقم (٢) لمدة عشر ثواني فقط ليتفحص المفحوص الصور الأربعة الأخرى بدقة من حيث التعرف عليها ومعرفة أماكن ظهورها على الشاشة، ومعرفة رقم العرض.

- يضغط الفاحص على الزر رقم (٣) لمدة عشر ثواني فقط لتظهر الصور الأربع الثالثة ليراها المفحوص بنفس الطريقة السابقة .

- يضغط الفاحص على الزر رقم (٤) لمدة عشر ثواني فقط ليرى المفحوص الصور الأربعة الأخيرة بنفس الطريقة.

وبذلك يكون المفحوص قد رأى (١٦) صورة مختلفة.

- يطلب الفاحص من المفحوص استدعاء مايتذكر من صور حسب ترتيب العرض، ويدير الفاحص شاشة الجهاز نحوه ليتأكد من مدى صحة مايتذكره المفحوص ويسجل النتائج هكذا :

١ - ٢ صورة.

٢ - ١ صورة .

٣ - ٢ صورة .

٤ - ٣ صورة .

- يلاحظ الفاحص أن الصورة التي يخطىء المفحوص في رقم عرضها تحسب خطأ.

- يجمع الفاحص عدد الصور التي تذكرها المفحوص فيكون مجموع الصور في المثال السابق مثلاً = ٨ صور فقط.

- يدير الفاحص الشاشة للمفحوص ويعيد عرض الصور بنفس الطريقة السابقة ولكن لمدة خمس ثواني فقط لكل عرض، وبين كل عرض والعرض الذي يليه مدة خمس ثواني راحة، أي خمس ثواني بدون عرض.

- يدير الفاحص الشاشة نحوه ويذكر المفحوص إسم صورة معينة ثم يسأله في أى عرض ظهرت أو في أى مكان .

- يجيب المفحوص قائلاً : في العرض الثاني (مثلا) ومكانها الصف الثاني (أفقي) والعمود الثالث (رأسي) من اليمين أو الشمال .

- يكرر الفاحص إسم (صور) اثنين من كل عرض ولكن بدون ترتيب ، ويجيب المفحوص عن رقم العرض ومكان كل صورة . إذا أجاب عن العرض والمكان اجابة صحيحة يأخذ درجتين ، وإذا أجاب عن جزء واحد (العرض فقط ، أو المكان فقط) يأخذ درجة واحدة ، أما إذا لم يجب أو أجاب خطأ ، يأخذ صفراً .

رصد النتائج الخاصة بالتجربة بالنسبة لكل من الفاحص والمفحوص بعد تبادل الوضع

العد بعد العرض الأول	**رقم الصورة**	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
	الدرجة	٢	١	–	١	٢	٢	١	–	–	–	–	–	–	–
العدد بعد العرض الثاني	**الدرجة تصاعدياً**	٢	٣	٣	٤	٦	٨	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩

- **حيث يتم رصد الدرجة تصاعدياً :** فتوضع الدرجة الأولى فى أول محاولة ، ثم تجمع على التي تليها إلى نهاية الدرجات .
- يطلب الفاحص من المفحوص تذكر أكبر قدر من الصور حسب ترتيب العرض فقط وتسجل في الجدول عند خانة العدد بعد العرض الثاني، وليكن (١٣) مثلاً .
- يرسم منحنى التذكر بين رقم الصورة والدرجة تصاعدياً ، ويقارن بين المفحوصين في ضوئه .
- يقارن بين العدد بعد العرض الأول (فهو يدل على حجم الانتباه) والعدد بعد العرض الثاني (يدل على حجم الانتباه بعد العرض المتقطع والتدريب على بعض الصور.

● **المناقشة :**

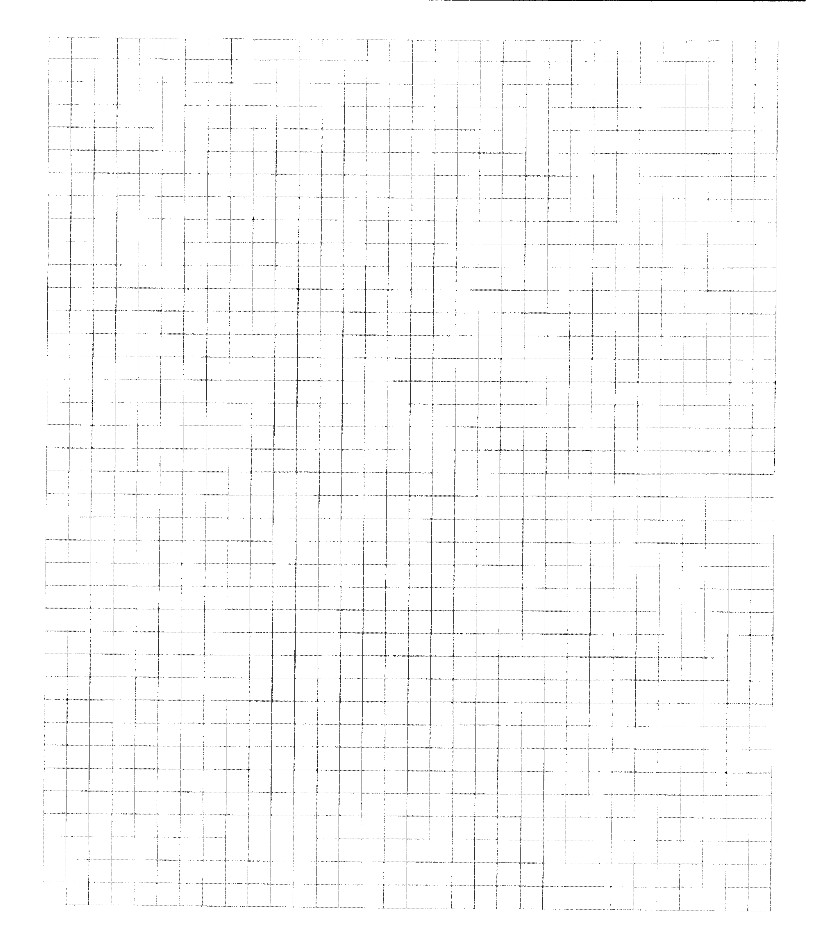
١ - هل المفحوص الثاني أفضل في التذكر من الأول؟ ولماذا؟

٢- أى العروض تم تذكر عدد كبير منها وأيها تم نسيان عدد كبير منها ؟

٣ - في أي الأماكن كانت الصورة تعلق بذهن المفحوص، وفي أيها تم نسيان الصورة؟

٤ - أيها أفضل في عملية التذكر العرض المتصل أم الذي يحتوى على فترة راحة؟

٥ - أضرب أمثلة لمدى الافادة من هذه التجربة في المجال التربوي .





الفصل الرابع و العشرون

الدراسة التجريبية للذاكرة والنسيان

مقدمة :

يمتاز الانسان عن غيره من الأنواع الأخرى بأنه يستطيع أن يتصور ويتخيل ويسترجع ثم يتعامل مع الماضي والحاضر والمستقبل بواسطة الكلمات أو الرموز الأخرى - أى بقدرته على التعلم . ولقد كان الهدف من التجارب التي أجريت على التعلم الانساني ، دراسة العمليات العقلية المهمة في التعلم، وأول هذه العمليات هي التي تسمى بالحفظ ، فحينما يمارس الكائن الحى نشاطاً معيناً إزاء موقف خاص، فهو إما أن يحفظ مايفعله أو ينساه . والحفظ والنسيان ليسا وظيفتين مختلفتين في أصلهما . . بل هما مظهران لوظيفة واحدة - يعبر الحفظ عن الجانب الايجابي لهذه الوظيفة ويعبر النسيان عن الجانب السلبي لها - هكذا يعبر الحفظ والنسيان عن مقدرة الشخص في حالته الراهنة على استخدام خبراته السابقة في حل المشكلة التي يواجهها .

ويعرف الفرق التجريبي بين التعلم والنسيان بأنه إذا كانت مقاييس أدائه تقع أثناء التمرين أو هى متعلقة به - فهي تقيس التعلم - هذا بينما تؤخذ مقاييس النسيان أو التذكر بعد مرور بعض الوقت أو حدوث خبرة ما .

والتذكر هو العملية العقلية التي يتم بها إدراك الماضي ، ويعبر عنها بقدرة الفرد على استرجاع خبراته ، السابقة التي كانت في وقت ما مباشرة حاضرة في إدراكه والتذكر بهذا الشكل وظيفة للعقل من حيث هو وحده المسئول عن استرجاع الموقف أو الموضوع وتحديده في خبرتنا الخاصة .

والفرق بين التذكر والحفظ أن التذكر عملية استرجاع خبرات ماضية بطريقة ما . أما الحفظ فهو العملية التي تثبت بها الخبرات الراهنة وبالتالي يمكن استرجاعها إما في صورة استدعاء أو تعرف في المستقبل .

ونحن لا نلاحظ الحفظ والتذكر مباشرة، ولكن نقيسه عن طريق آثاره في الأداء، كما أن الأبحاث التجريبية تنظر إلى التعلم والحفظ والتذكر كعمليات متتابعة في عملية التذكر.

وأشهر النماذج التجريبية في تجارب التذكر ما قام به إبنجهوس الذي درس كمية مايفقده الفرد من الحفظ تبعاً لمرور الزمن ووضعها في الصيغة التالية :-

إذا تعلم الفرد سلسلة من المقاطع عديمة المعني وحفظها عن ظهر قلب بطريقة صماء ثم تركها مدة من الزمن فكيف تسير عملية النسيان إذا تركت لمجرد تأثير مرور الزمن ولأحداث الحياة اليومية التي تشغل بال الإنسان؟

● طرق قياس التذكر :

١ - اتساع الذاكرة :

وهي تعتمد على قياس عدد الوحدات التي يمكن أن يتعلمها الفرد في محاولة واحدة عندما تعرض هذه الوحدات بطريقة تسلسلية وبمعدل دقيق ومضبوط، ويمكن أن تستعمل هذه الطريقة مواد مختلفة كالأرقام أو الكلمات أو الصور أو الموضوعات.

٢ - طريقة المبادرة التسلسلية :

وتعتمد هذه الطريقة في أساسها على التذكر الأصم، وفيها يعرض على المفحوص الوحدة تلو الأخرى في جهاز خاص يعرف بجهاز التذكر أو طبلة (دولاب) التذكر، وهو عبارة عن اسطوانه مركبة على عمود يحركها بسرعات مختلفة تبعاً لشروط التجربة وللجهاز فتحة خاصة تتيح عرض وحدة واحدة في وقت واحد، وهذه الوحدة قد تكون كلمة أو عبارة ويطلب من المفحوص حفظ المقاطع المعروضة عليه في الجهاز حسب ترتيب عرضها حتي يحفظها.

وتعد طريقة المبادرة التسلسلة في قياس التذكر من أكثر الطرق استعمالاً في معامل علم النفس التجريبي ، ولكن ثمة مشكلات تقابل تنفيذها، مثل المادة

التي تستعمل كموضوع للتعلم والقواعد الأساسية التي يجب اتباعها في تكوين القوائم للأفراد الذين يختارون لتطبيق التجربة عليهم مع مراعاة كل من التعليمات التي تعطي للمفحوصين ، الفواصل الزمنية بين الوحدات التي تعرض تسلسلياً وزمن العرض لكل وحدة - الفواصل الزمنية بين المحاولات المتتالية للقائمة الواحدة - الدرجات التي تسجل .

٣ - طريقة الكلمات المزدوجة :

وأساس هذه الطريقة هو الأساس الذي يتبع في حفظ الكلمات المترادفة في لغتين كالكلمة العربية ومقابلتها الانجليزية مثلاً - وتمثل أزواج الكلمات سلسلة منفصلة تعرض على المفحوص أكثر من مرة - ثم تجري عليه التجربة الفاصلة لقياس ماتعلمه تبعاً لعدد المحاولات، ولايطلب من المفحوص هنا أن يستنتج الطرف المثير في أي زوج - إنما يقتصر التعلم على العلاقة بين زوجي الكلمات في كل مجموعة على حدة - ويلاحظ أن المفحوص عليه أن ينطق بالاستجابة قبل ظهورها على الجهاز وبالتالي تكون لديه الفرصة لتصحيح أخطائه في المحاولات التالية :

٤ - طريقة التعرف :

أن ما تعلمناه يسهل أن نتعرف عليه لأنه سبق أن مر في خبرتنا، وخاصية التعرف أنه يبدأ من الموضوع المتعرف عليه - أى أن الموضوع المتعرف عليه يصبح هو المثير وبالتالي فإن التعرف ماهو إلا إدراك معدل بالتعلم، وفي طريق التعرف لقياس التذكر يقدم للمفحوص المادة المتعلمة الأصلية ممتزجة مع مواد أخرى مشابهة، ويطلب من المفحوص أن يختار من هذا الجمع من العناصر تلك التي سبق أن تعلمها .

٥ - طريقة التكوين :

حينما يقاس تعلم الفرد بطريقة التكوين يعطى مجموعة من الكلمات التي سبق أن تعلمها وفق تسلسل معين وترتيب خاص، ويكون عرضها في دور الاختبار بطريقة عشوائية غير مرتبة، ويطلب منه ترتيبها وفقاً للنظام الذي سبق أن تعلمه .

٦ - طريقة الاستدعاء :

ويقصد بالاستدعاء استرجاع ذكريات - مع مايصاحبها من ظروف المكان أو

الزمـان وهو يأخذ مجراه دون المثير الأصلي، وغـالباً ما نتّجـه نحو المناهج التجـريبية لقياس التـذكر عن طـريق الاستدعـاء - حينما نكون بصـدد اختبار تـذكر أو حفظ لعناصر لفظية جمعية، حيث يطلب من المفحوصين تدوين ماقد استوعبوه من مادة أصلية في موقف تجريبي معين.

وسنقوم بإجراء عدد من التجارب نوجه لها فيما يلي :

١ -عملية التذكر

● **هدف التجربة :**

قياس عملية الاسترجاع.

● **الفرض المراد اثباته :**

الكلمات الـواضحة المعني والمترابطـة الأجـزاء بحيث يسهل إدراك ما بينهـا من علاقـات أيسر في حفظها وأسرع في تذكـرها أى استدعـاؤها من الكلمات التي ليس لها معنى وغير المترابطة الأجزاء.

● **الأجهزة والأدوات المستخدمة :**

١ - تستدم هذه التجربـة أربع قوائم يقوم الفاحص باعـدادها، وهذه القوائم الأربع تحتوى على كلمات. ففي القـائمة الأولى كلمات عـديمة المعنى، وفي القـائمة الثانية كلمات ذات معنى وليس بينهـا أى صلة. والقائمة الثـالثة تحتوى على كلمات ذات معنى ويوجد بينها ترابط منطقى.

٢ - تشكل هـذه الكلمات فئة معينـة في ترابط القـائمة الرابعـة بحيث يـوجد ارتباط عضوى، أو وظيفى أى لها معنى وترابـط وتؤدى إلى معنى كامل، أى تكون جملة مفيدة بحيث في أي فقرة من فقراتها لا يوجد فصل بين أى كلمة وأخرى.

وتوضع كل قائمة من هذه القوائم على بطاقة خاصة بها.

ب - تستخدم ساعة ايقاف.

● **طريقة إجراء التجربة :**

١ - يعطى الفـاحص للمفحوص القـائمـة الأولى ذات الكلمات عديمـة المعني أي

الكلمات التي ليس لها معنى في قاموس اللغة ويطلب منه خلال دقيقتين أن يحفظها وينبه عليه بأنه بعد مرور هذا الوقت المحدد سوف يأخذ هذه القائمة منه ويرى ما استطاع هذا المفحوص استرجاعه منها ويقول له أنه سوف يستمر على هذا المنوال حتى تصل نسبة استذكار المفحوص لهذه القائمة ١٠٠٪ فهو يقول له :

« أنظر هذه قائمة فيها كلمات ليس لها معنى والمطلوب منك حفظها وبعد دقيقتين سوف آخذها منك ونرى كم كلمة تستطيع أن تتذكر منها وسوف نستمر في هذا إلى أن تحفظها كلها» .

٢ - يعرض بعد ذلك الفاحص على المفحوص البطاقة الثانية ثم البطاقة الثالثة ثم البطاقة الرابعة بنفس الطريقة السابقة وبنفس التعليمات تماماً وهذه القوائم هي :

١	٢	٣	٤
كلمات عديمة المعنى	كلمات لها معنى وليس بينها صلة	كلمات لها معنى وبينها ترابط منطقي	كلمات واضحة المعنى وبينها ترابط وتشكل علاقة
شمش سبس حسن خاق كاع	ورق نحل فول سمك سام	سحب مطر قمر شمس ريح	ذهب عمر فجر أمس إلى المدينة

٣ - الضوابط في هذه التجربة تتلخص في :

- عدد الكلمات في كل قائمة ثابت وهو (٥) كلمات فقط .
- عدد حروف كل قائمة ثابت في الأربع قوائم وهو (٣) حروف .
- زمن حفظ كل قائمة ثابت في كل القوائم وهو دقيقة لكل قائمة على حدة .
- الاستمرار في هذه التجربة سيكون بالتركيز على كل قائمة حتى نرى الوقت الذي استغرقه المفحوص إلى أن يثبت تذكره لقوائم الكلمات ١٠٠٪ .

ونرى الـزمن الذي استغرقه في القـائمة (أ، ب ، جـ ، د) ومن خـلال الزمن يمكن المقارنة بين سهولة الحفظ وسهولة التذكر.

- لايلتزم في هذه التجربة باسترجاع أو اعادة الكلمات بالترتيب .

٤ - تسجل النتائج التي يحصل عليها الفاحص من المفحوص في جدول كالآتي :

رقم المحاولة / القوائم	١	٢	٣	٤	٥
١					
٢					
٣					
٤					
٥					

نسبة ما يتذكره الفرد من كل قائمة في كل محاولة على حدة .

تناقش التجربة السابقة في ضوء الأسئلة الأتية :

١ - ما العلاقة بين القدرة على الاستذكار وما تنطوي عليه المادة من معنى؟ مع بيان هذه العلاقة بالرسم البياني .

٢ - اذكر معدل سرعة النسيان لما تعلمه الفرد مع توضيح ذلك بيانياً .

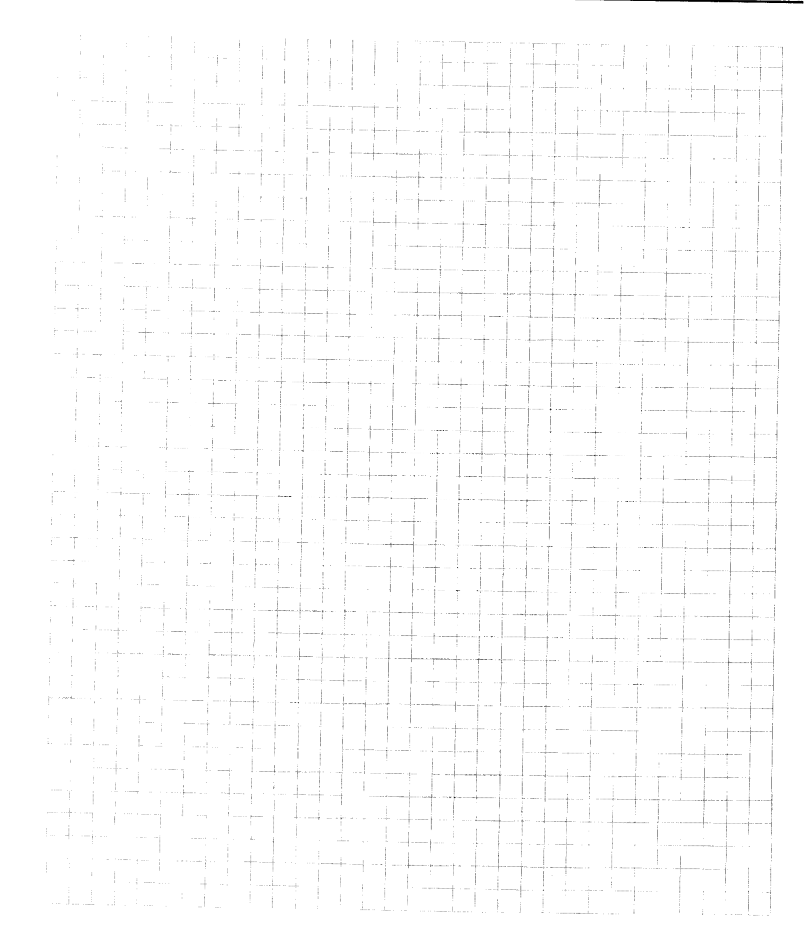
٣ - ما الذي يحدث عندما يقوم الفرد بحفظ سلسلة من المقاطع المفتقرة إلى معني . ؟

٤ - ما الهدف من ادماج العلـوم الطبيعية في وحدة العلوم العامة والعلـوم الانسانية في مناهج الدراسات الاجتماعية ؟

٥ - ما أهم مظاهر التذكر وكيف يمكن قياسها تجريبياً؟

٦ - ما الفرق بين تجربة التعلم بالترابط؟ وعملية التذكر؟

٧ - مـا رأيك كمـدرس في امكـان الاستفـادة من نتـائج هـذه التجـربـة في مـادة تخصصك ؟



٢ - تجربة رموز الأرقام

اختبار فرعى من مقياس وكسلر - بلفيو لـذكاء الراشدين - وهو اختبار عملى يقيس السرعـة والدقـة في الأداء، وقد يلفت النظـر في هـذا الاختبار أن عـوامل مثل حدة الابصار والتآزر البصري والحركي والسرعة الحركية تلعب دوراً هاماً في الأداء .

ويرى وكسلـر أن الاختبار يعكس المرونـة في التداعي حين يواجـه الفرد مـوقفاً جـديـداً من مـواقف التعلم . ونظراً لعـامل السرعـة ، فإن الاختبـار يصبح اختبـاراً لقياس مدي تركيز انتباه المفحوص . كما يـرى رابابورت أن هذا الاختبار يقيس أيضاً مدى التناسق البصري - الحركى حيث يعتمد على تفسير رموز معينة .

● **طريقة إجراء الاختبار :**

١ - يتعـرض المفحوص لاختبـار رمـوز الأرقـام، ويطلب منه أن يضـع الرمـز المقابل للرقم أو العدد الحسابي كل (٣٠) ثانية .

٢ - يقـوم الفاحـص بحساب عـدد الاستجـابـات الصحيحة للمفحـوص ، وعـدد الاستجـابـات نصف الصحيحـة ، وهـي الاستجـابـات التي يكـون فيهـا المفحوص غير قادر على التقليد الصحيح للرموز.

٣ - يتم تطبيق الاختبار على الفاحص بنفس الطريقة السابقة .

● **تناقش النتائج في ضوء الأسئلة الآتية :**

١ - هل هناك فروقاً بين نتائج كل من الفاحص والمفحوص ؟

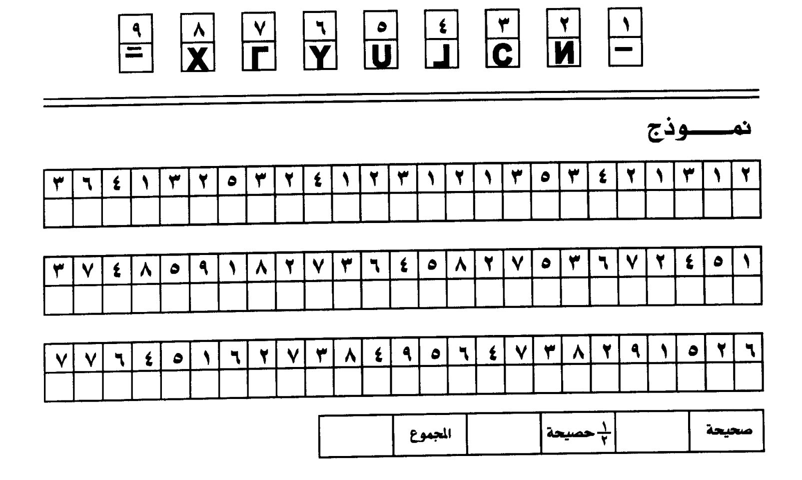
٢ - هل توجد فروق في نتائج كل من الذكور والأناث؟

٣ - كيف تفسر تلك النتائج السابقة ؟

٤ - هل يـؤثر الموقف الضـاغط أو لايؤثـر على نتـائج الفرد عنـدما يـوضع في ذلك الموقف؟

٥ - كيف يمكن الاستفادة من تلك التجربة في الصف الدراسي ؟

جدول اختبار رموز الأرقام



١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
–	И	C	⅃	U	Y	Γ	X	=

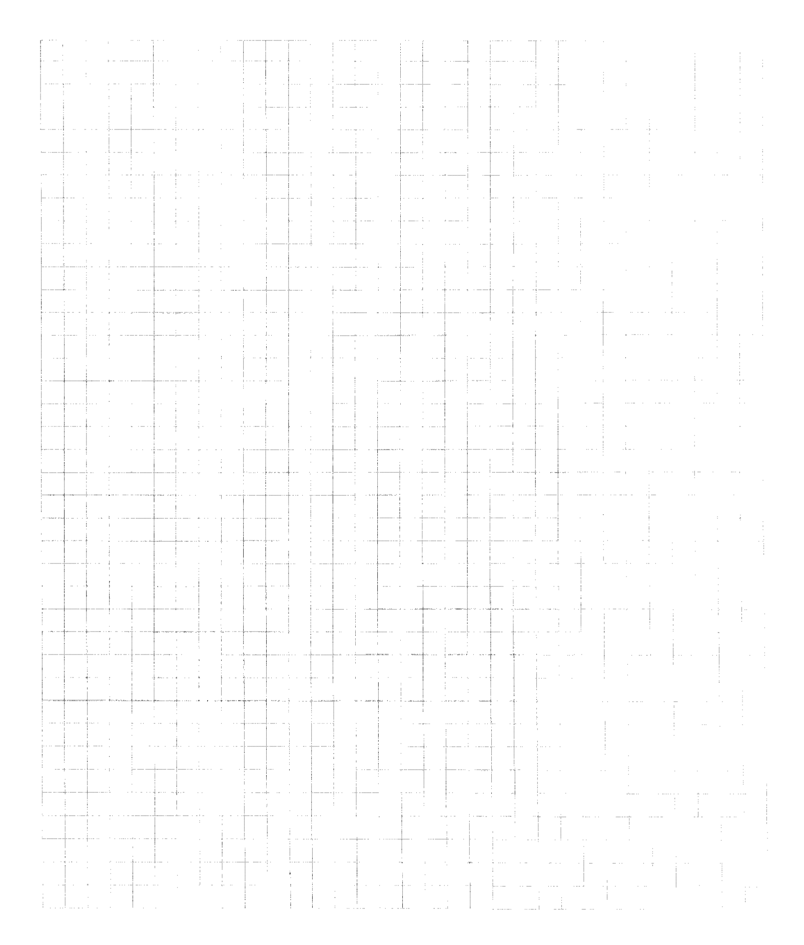
نمـــــوذج

٢	١	٣	١	٢	٤	٣	٥	٣	١	٢	١	٣	٢	١	٤	٢	٣	٥	٢	٣	١	٤	٦	٣

١	٥	٤	٢	٧	٦	٣	٥	٧	٢	٨	٥	٤	٦	٣	٧	٢	٨	١	٩	٥	٨	٤	٧	٣

٦	٢	٥	١	٩	٢	٨	٣	٧	٤	٦	٥	٩	٤	٨	٣	٧	٢	٦	١	٥	٤	٦	٧	٧

صحيحة		½ حصيحة		المجموع	

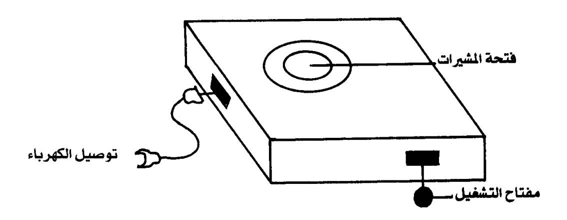


٣ - تجربة تتالي المرئيات البصرية

● **الأجهزة والأدوات:**

أ - عدد ٢ (اثنين) جهاز تتالي المرئيات أحدهما خاص بالأشياء والآخر خاص بالأرقام. والجهاز عبارة عن قرص مستدير يدور بالكهرباء داخل علبة خشبية على شكل متوازي مستطيلات بأحد جوانبها مفتاح تشغيل للجهاز، كما يوجد بنفس الجانب سلك لتوصيل الجهاز بالتيار الكهربائي. ويوجد بالسطح الافقي العلوي للجهاز فتحة بيضاوية الشكل تظهر منها الأشياء (أو الاعداد المثبتة على سطح القرص بترتيب خاص).

ب - ساعة لحساب الزمن.



جهاز التتبع الدوار

● **طريقة إجراء التجربة :**

١ - يشترك في التجربة طالبان أحدهما فاحص والآخر هو المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

٢ - يقوم الفاحص بتوصيل أحد الجهازين بالتيار الكهربائي وقبل أن يدير الجهاز عن طريق مفتاح التشغيل يقول للمفحوص :

« عندما أدير الجهاز أنظر بتركيز كلي في هذه الفتحة البيضاوية وتأمل من خلالها ترتيب مرور الأشياء (أو الأعداد) أمامك ، وبعد أن يتوقف عن الدوران حاول أن تذكر لي هذه الاشياء مرتبة حسب ظهورها في الجهاز وعقب المحاولة سوف نكرر التجربة عدداً من المرات حتى تستطيع أن تتذكر جميع هذه الأشياء بنفس الترتيب الموجود في الجهاز. سوف أحسب عليك الزمن الذي تستغرقه في كل محاولة وكذلك عدد الأخطاء» .

٣ - يبدأ الفاحص في تشغيل الجهاز بواسطة مفتاح التشغيل ثم يسجل ما يتذكره المفحوص من الأشياء (أو الأرقام) وترتيبها عقب كل محاولة)

٤ - يقوم المفحوص من خلال فتحة الجهاز بمراقبة وتذكر الأرقام أو الأشياء (وذلك حسب نوع الجهاز المستخدم) عدداً من المرات حتى يحفظ السلسلة المارة أمامه وبنفس الترتيب .

٥ - يقوم الفاحص بتسجيل استجابات المفحوص في جدول خاص .

٦ - يعاد إجراء التجربة وبنفس الخطوات بالنسبة للجهاز الآخر .

نوع الجهاز	رقم المحاولة	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	إلخ
جهاز تتالي الأشياء (١)	عدد الأشياء التي استطاع المفحوص أن يتذكرها مع الترتيب الصحيح .									
جهاز تتالي الأعداد (٢)	عدد الأرقام التي استطاع المفحوص أن يتذكرها مع الترتيب الصحيح .									
النسبة المئوية لتذكر الأشياء في كل محاولة										
النسبة المئوية لتذكر الأعداد في كل محاولة										

تناقش النتائج في ضوء الذاكرة قصيرة المدى ، وذاكرة الاشكال وذاكرة الرموز .

٤ - تجربة رسوم المكعبات

● **الأجهزة والأدوات :**

١ - علبه خشبية بداخلها عدد (١٦) مكعباً خشبياً لكل مكعب ستة أوجه مختلفة الألوان . كما يوجد بداخل العلبة عدد (١٦) لوحة كرتونية بكل منها رسم مختلف الشكل واللون .

● **طريقة إجراء التجربة :**

١ - يشترك في إجراء التجربة طالبان أحدهما يقوم بدور الفاحص والآخر يقوم بدور المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

٢ - يقول الفاحص للمفحوص :

«سوف أعرض عليك هذه البطاقات واحدة بعد الأخرى والمطلوب منك أن ترتب مجموعة من هذه المكعبات بحيث تعطى الشكل الموجودفي كل لوحة وسوف أحسب الزمن الذي سوف تستغرقه في كل بطاقة وكذلك عدد الأخطاء» .

٣ - يعطى الفاحص إشارة البدء للمفحوص .

٤ - يعرض الفاحص على المفحوص البطاقة الأولى ويحسب الزمن الذي يستغرقه المفحوص حتى ينتهي من تكوين الشكل الموجود على هذه البطاقة (تحسب عدد الأخطاء على أساس عدد المرات التي يختار فيها المفحوص الوجه الخطأ لمكعب ويضعه فعلاً على الطاولة) - وهكذا بالنسبة لباقي البطاقات .

٥ - يسجل الفاحص البيانات التي يجمعها في جدول كالآتي :

رقم البطاقة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
الزمن الذي يستغرقه المفحوص في كل بطاقة																
عدد الأخطاء التي يرتكبها المفحوص لكل بطاقة																

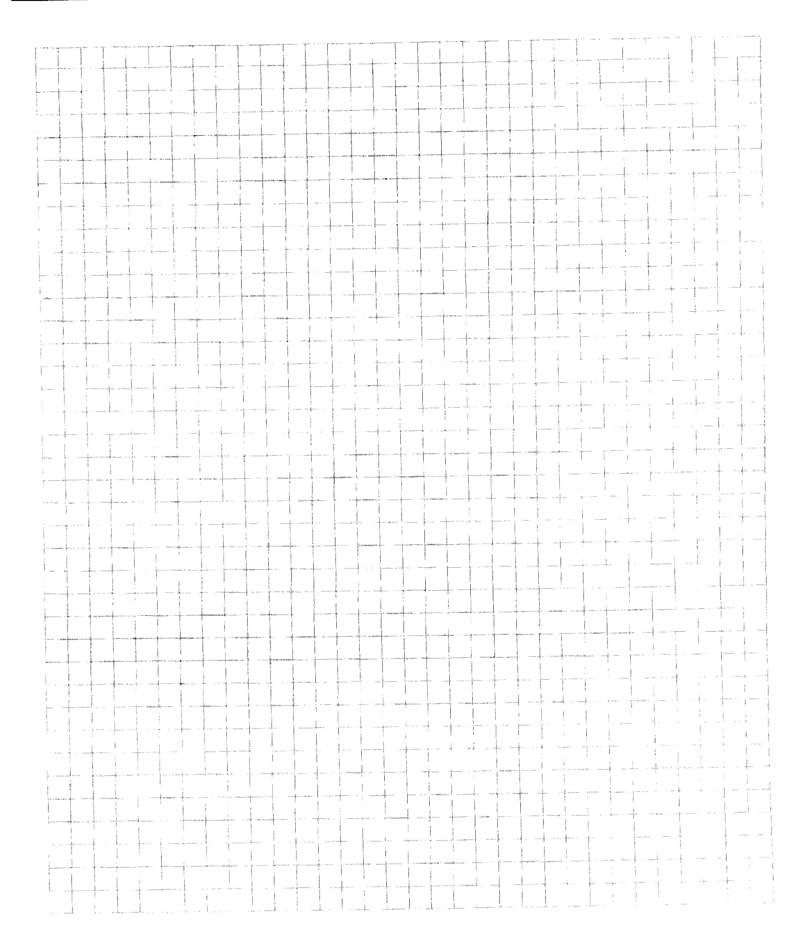
تناقش نتائج التجربة في ضوء الأسئلة الآتية :

١ - اذكر العوامل العقلية وغير العقلية التي تـؤثر على مستوى أداء المفحوص في هذه التجربة؟

٢ - اكتب مـلاحظـاتك على زميلك كمفحوص وعلى نفسـك كمفحوص أيضـاً فيما يتصل بالحالة الانفعالية أثناء إجراء التجربة ؟

٣ - هل هناك فروق بين الذكور والإناث في نتائج هذه التجربة ؟

٤ - مـا رأيك كمـدرس في إمكـان الإستفـادة من نتـائج هـذه التجـربـة في مـادة تخصصك؟



الفصل الخامس و العشرون

الدراسة التجريبية للتعلم الشرطي

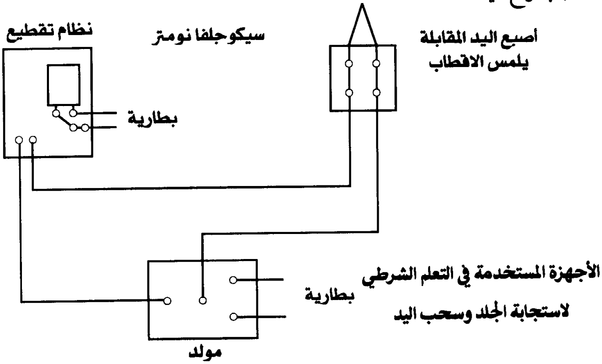
مقدمة :

تم اعداد الأدوات المعملية لهذا النوع من التعلـم من التعلم في ضوء الدراسات التي قام بها العالم الـروسي ايفان بافلوف وفي هذا الفصل سنحـاول أن نعرض لأكثر من تجربة معمليـة حتى يتضح للدارس قوانين التعلم السائدة وكيفيـة الاستفادة من نظرية التعلم بالاشتراط في المجال التربوي .

١ - التجربة الأولى : تجربة الصدمة الكهربية :

● الجهاز:

يتكون الجهاز من مجمـوعة من التجهيزات الكهربـائية لإعطاء صدمـة كهربية لضبط الاستجابـة الطبيعية ، وهي حـركة الأصـابع أو اليد ، هـذا الجزء من الجهاز عبـارة عن قماش مـن نـوع خـاص مثبت على قضيـب من المعـدن يعطى صـدمـة كهربائية عند توصيل الجهاز بـالكهرباء أثناء وضع المفحوص يده على هذا القضيب عند إجراء التجربة وبـذلك يتم تحقيق (م ط) وبالتبعية الحصول على (س ط) وهي استجابة رفع اليد .



الأجهزة المستخدمة في التعلم الشرطي لاستجابة الجلد وسحب اليد

● الشروط التجريبية :

يجلس المفحـوص في وضع استرخـاء ويضع كفه في المكـان المخصص لـذلك وتشـد أصابعـه حتى تلمس القضيب المعدني الخاص . وعنـدما يضغط الفـاحص على الذر الخاص بذلك تعطى صدمة كهربائية للمفحوص ومعها جرس مع اضاءة لمبـة حمراء ويـلاحظ ضرورة ضبط الجهـاز بـدرجة منـاسبـة حتى يشعـر المفحـوص بالصدمة الكهربائية .

● خطوات إجراء التجربة :

١ - يبدأ الفـاحص باعطاء الصدمـة الكهربائية على فترات متقطعـة ومعها الجرس مع إضـاءة اللمبة الحمـراء ليعـرف الفاحص انـه عندمـا تضـاء اللمبة الحمـراء ويدق الجرس فإنه يتوقع حدوث الصدمة الكهربائية .

٢ - وتكرر هذه المحاولات ثلاث أو أربع مرات .

٣ - تختبر مدى قوة الاستجـابة الشرطية عن طريق اعطـاء المثير الشرطي منفرداً دون مصاحبة المثير الطبيعي .

٤ - تسجل النتائج في جدول خاص ويرسم منحنى التعلم .

٥ - تناقش النتائج على ضوء :

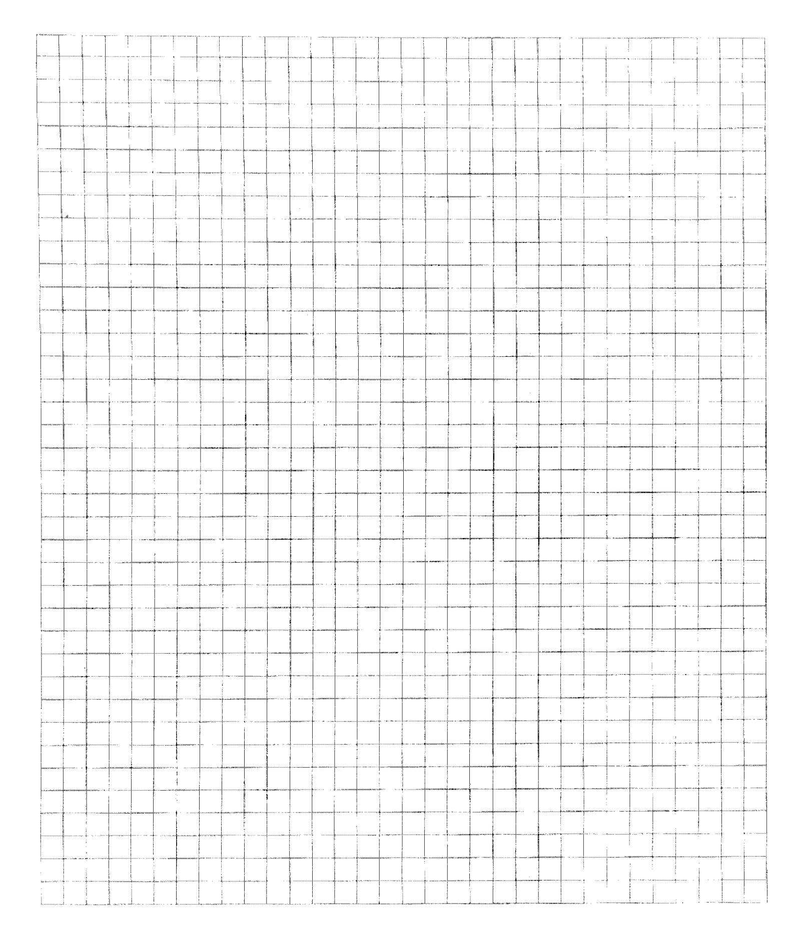
أ - أسس ومفاهيم التعلم بالاشتراط البسيط .

ب - دور الاقتران في تكوين الاستجابة الشرطية .

ج - دراسة ظاهرة الانطفاء وشروطها .

د - دراسة ظواهر الكف الشرطي والكف غير الشرطي .

هـ - مدى الإستفادة من هذه التجربة في الفصل الدراسي وفي الحياة العادية اليومية .



التجربة الثانية :

تجربة الاقتران بالدعم بالمثير السمعي / البصري

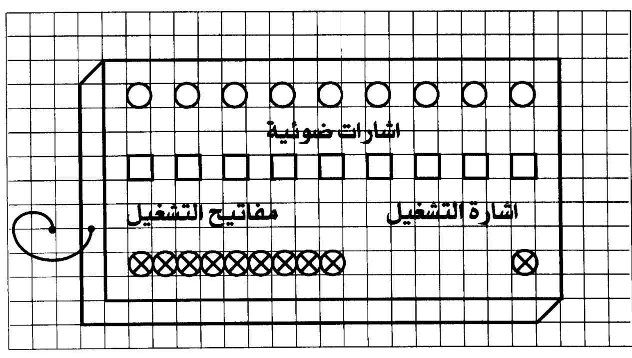
● **وصف الجهاز :**

١ - يتكون الجهاز من صندوق يوجد على سطحه عشرة مفاتيح كهربائية تسعة منها مرقمة من ١ : ٩ ومتصلة بعدد تسع كلمات مكتوبة مألوفة ، أما المفتاح العاشر فهو لتوصيل التيار الكهربائي للجهاز عند التشغيل، كما يوجد على سطح الجهاز لمبتان احداهما حمراء لبيان الاستجابات الخاطئة والأخرى خضراء لبيان الاستجابات الصحيحة .

٢ - يوجد بالجهاز إشارة ضوئية تدل على وصول التيار الكهربائي عند تشغيل الجهاز.

٣ - يوجد على الواجهة الخلفية تسع إشارات ضوئية وأمام كل اشارة كلمة تدل على شيء من الأشياء المألوفة لدى المفحوص، كما يوجد عدد ٢ زر يستخدمها الفاحص لبيان المحاولات الصحيحة من عدمها .

٤ - في الجانب الأيمن من الجهاز يوجد مفتاح توصيل يمكن استخدامه في سماع صوت الجرس في حالات الاستجابات الخاطئة بالإضافة إلى الضوء الأحمر.



● إجراء التجربة :

يحتاج إجراء التجربة إلى :

١ - ساعة ايقاف.

٢ - عدد ٣ جداول لتسجيل المحاولات.

٣ - عدد ١ جدول لحفظ واقتران الكلمات بالأرقام.

ويجرى التجربة عادة اثنان أحدهما فاحص والآخر مفحوص، وقبل البدء في إجراء التجربة يقوم الفاحص بالقاء التعليمات الخاصة بالتشغيل هذا لتوفير الوقت والجهد، أما إذا كانت التجربة تجرى في معمل الكلية فتلقى التعليمات على الاثنين معاً من مشرف، مدير المعمل . .

● خطوات الإجراء :

أ - يقدم الفاحص للمفحوص قائمة الحفظ (الجدول) ويقول له أمامك تسع كلمات وأمام كل كلمة من الكلمات الموجودة رقم وعليك أن تنتبه جيداً لرقم كل كلمة لأنني سأطلب منك كل كلمة من الكلمات الموجودة، حسب الرقم المقابل لها ويترك الفاحص للمفحوص القائمة ليقرأها لمدة دقيقة واحدة ثم يأخذها منه.

ب - يمسك الفاحص بأحد الجداول الثلاثة وينظر فيه ويقول للمفحوص سوف أقرأ عليك الكلمات الموجودة بالقائمة التي كانت معك وعند سماع كل كلمة اضغط على المفتاح الذي يدل على الرقم المقترن بهذه الكلمة.

جـ - يضغط الفاحص على الزر الموجود خلف الجهاز أمامه، ومن ثم تظهر اشارة خضراء إذا كانت استجابة المفحوص صحيحة - أما إذا كانت استجابة المفحوص خاطئة أي أنه ضغط على الزر الخطأ الموجود بجوار الزر الأول فتظهر إشارة حمراء ويمكن للفاحص أن يستخدم مفتاح توصيل الجرس الذي يعطي صوتاً مع الإشارة الضوئية لكي يصبح المعزز (التغذية الراجعة) سمعيا / بصريا .

د - يقدم الفاحص للمفحوص قائمة الحفظ مرة أخرى ولمدة دقيقة ويعيد أجراء التجربة في محاولة ثالثة .

وفي كل مرة يسجل الفاحص الاستجابات الصحيحة للمفحوص في الجداول المعدة لذلك .

المحاولات الثلاثة يتم تحويلها إلى الرسم البياني الذي يوضح منحنى التعلم لمعرفة التحسن في الأداء الذي طرأ على المحاولتين الثانية والثالثة .

ويمكن اجراء التجربة دون أن يعرف المحفوص الخطأ من الصواب إلا في نهاية المحاولات الثلاثة أي لا يستخدم الفاحص الإشارات الدالة على هذا (عدم الدعم أو العزيز) .

● **المناقشة :**

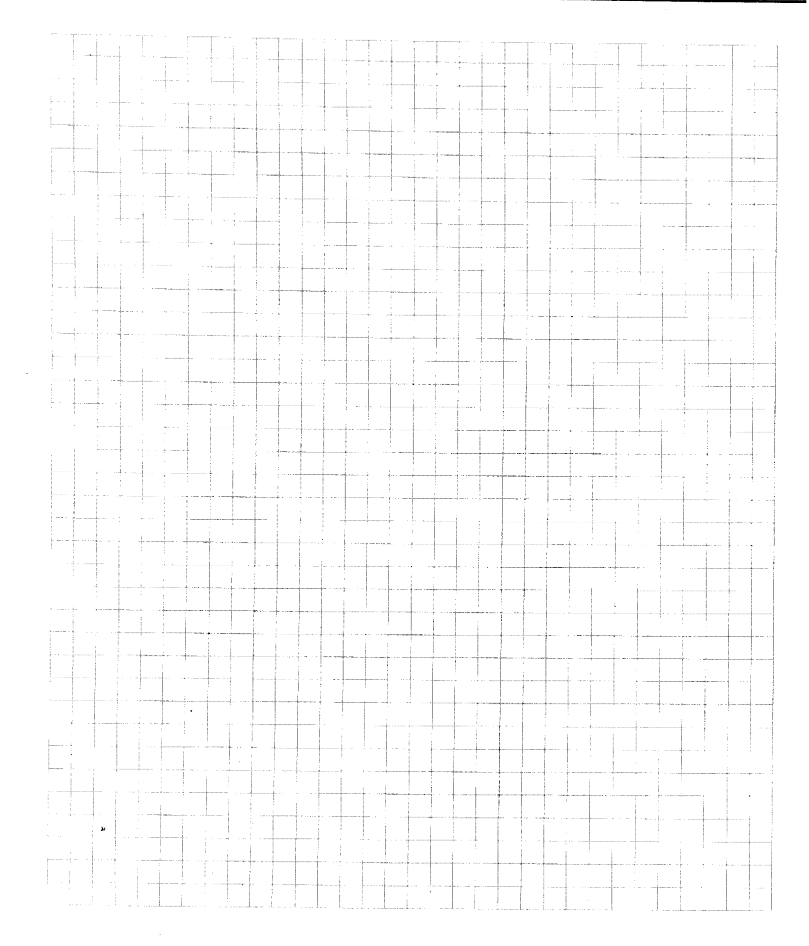
١ - إذا كنت قد درست تجربة الاقتران بالتعزيز فما هي الفروق العلمية بين التجربتين وما فائدة معرفة المفحوص لنتائج عمله أولاً بأول ؟

٢ - ما العوامل العقلية والغير العقلية التي ساعدت على سهولة الاقتران بعد أن دعمت بالحفظ والأداء أكثر من مرة؟

٣ - ما رأيك كمدرس في امكانية الاستفادة من نتائج هذه التجربة ؟

● **ملحوظة :**

يلاحظ أنه يمكن تغيير أشكال الاقتران بواسطة المسطرة المتحركة الموجودة على سطح الجهاز بحيث يكون الاقتران مثلاً اسم باسم أو بشكل إلى غير ذلك .



التجربة الثالثة :

تجربة الاقتران بالتعزيز

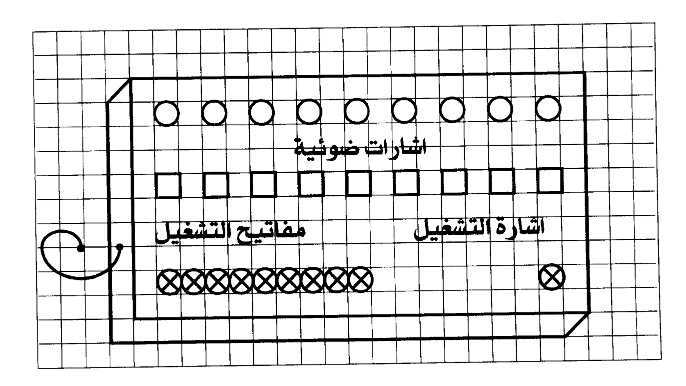
● وصف الجهاز :

يتكون الجهاز من صندوق على سطحة الآتي :

١ - عدد ٩ مفاتيح توصيل كهربائي مرقَّمة من ١ إلى ٩

٢ - عدد ١٠ إشارات ضوئية .

٣ - ١ مسطرة غير مدرجة مقسمة إلى تسع خانـات وفي كل خانة يوجد اسم لشيء من الأشياء المألـوفة لدى المفحـوص مثل شجرة، سيارة، دراجـة، وهكذا، على أن الأشياء توجد كل منها مقترنة بإشارة ضوئية من الاشارات التسع أما الاشارة العاشرة فهي بعيدة نسبياً تضيء عنـد تشغيل الجهاز لمعرفة وصول التيار الكهـربائي. وعند الضغط على أى مفتـاح من المفاتيـح التسع المذكورة فإن إشـارة تضـاء أمام الكلمـة وذلك بعد توصيل التيار الكهربائي .



وعند إجراء التجربة تستخدم بعض الأدوات :

١ - ساعة ايقاف .

٢ - عدد ٣ جدول لتسجيل المحاولات .

٣ - عدد ١ جدول للحفظ .

● **إجراء التجربة :**

١ - يجرى التجربة شخصان يقوم أحدهما بدور الفاحص والآخر بدور المفحوص وقبل إجراء التجربة يلقي الفاحص على المفحوص التعليمات اللازمة لتشغيل الجهاز حتى لاتعاد التجربة . أما إذا كان ذلك في معمل علم النفس التعليمي فتلقي التعليمات على الفاحص والمفحوص معاً .

٢ - يقول الفاحص للمفحوص سوف أعرض عليك قائمة بها تسعة أسماء لأشياء وأمام كل إسم رقم . ولكن الأرقام ليست مرتبة وعليك أن تعرف الرقم المقترن باسم كل شيء في خلال دقيقة واحدة وهذا جهاز عليه تسع مفاتيح مرقمة من ١ إلى ٩ مرتبة فإذا قمت بالضغط على أى مفتاح فإن اشارة سوف تضيء أمام الشكل المطلوب . إذا كان الرقم صحيحاً ، أما إذا كان غير ذلك فسوف يضاء أي شكل آخر .

٣ - يعطى الفاحص للمفحوص قائمة ليحفظها ثم يأخذ منه القائمة بعد دقيقة .

٤ - يقرأ الفاحص الكلمة من الجدول بالترتيب وبترتيب وضعها من اليمين وفي كل قراءة يضغط المفحوص على مفتاح فإذا كان الرقم صحيحاً فسوف تضاء إشارة الكلمة الصحيحة و إذا كانت غير ذلك فيكون الخطأ .

٥ - يقوم الفاحص بتسجيل الأخطاء في الجدول وفي المحاولة الأولى . وعند إجراء التجربة يمكن للمفحوص رؤية أخطائه لمحاولة تلافيها في المحاولة الثانية والثالثة مثلاً أى أن يفرز الاستجابات الصحيحة في المرات القادمة .

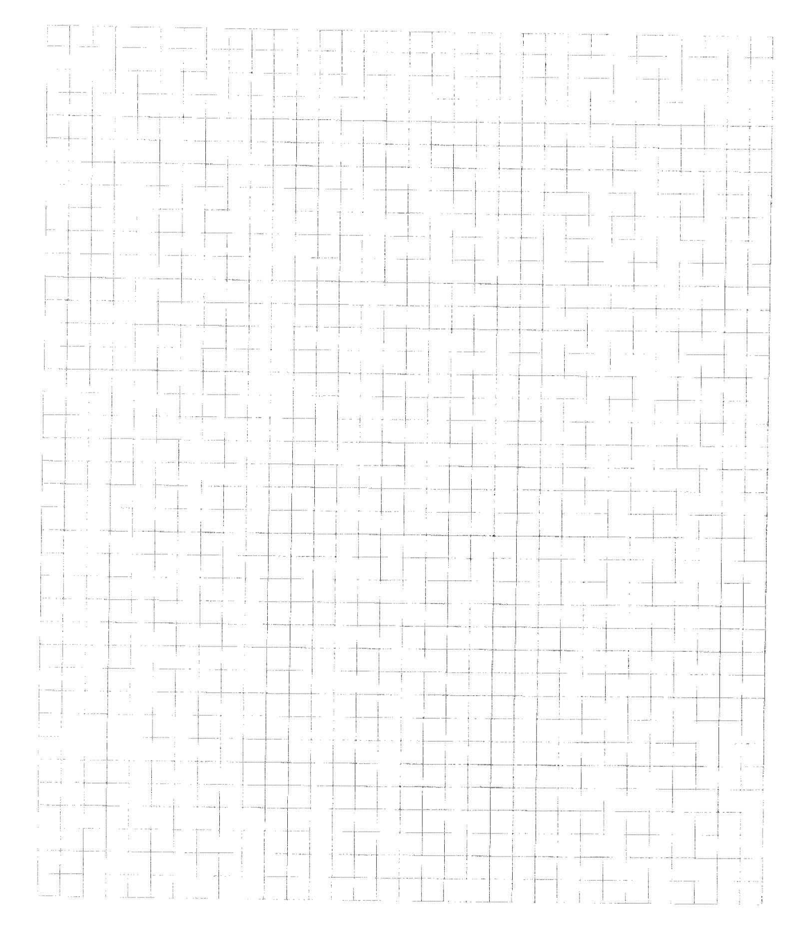
٦ - تعـاد التجـربة ثـلاث مـرات وفي كل مـرة تـدون الاستجابـات الصحيحـة في الجدول المرفق ثم يقـوم الفاحص بتسجيل البيـانات لمعـرفة التحسن الـذي طرأ على مستوى أداء المفحـوص بعد تعزيـز الاستجابات تعزيـزاً تلقائياً وهـو الذي كـان يظهـر في حـركـة الاشـارات الضـوئيـة التـي تبين للمفحـوص الخطأ من الصواب .

● **تناقش التجربة في المعمل على ضوء الأسئلة الآتية :**

١ - هل تجد أن هناك علاقة بين هـذه التجربة وتجارب سكنر وهل (Hull) في مجال الاقتران .

٢ - هل حدث تحسن في القدرة على الاقتران في المرات الثلاث التالية عما قبلها؟

٣ - ما العـوامل العقلية وغير العقلية التـي ساعدت على سهـولة الاقتران في المرات المعززة؟



التجربة الرابعة :

تجربة الترابط بالبلى

● **الأجهزة والوسائل المستخدمة :**

أ - صندوق خشبي مكون من ثلاثة أجزاء هي :

السطح وبه عدد تسع فتحات دائرية .

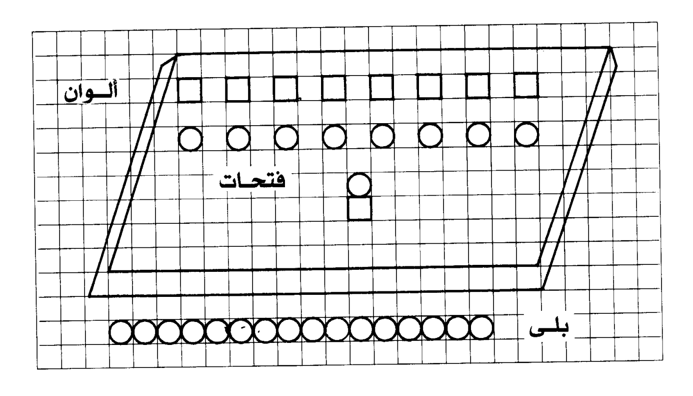
الجزء الأوسط وبه تسع خانات .

القاعدة .

ب - لوحة عليها تسعة ألوان على كل منها الإسم الدال عليها .

جـ - علبة بها ٨١ بلية مختلفة الألوان .

د - ساعة إيقاف لقياس الزمن .



● **طريقة إجراء التجربة :**

١ - يشترك طالبان في إجراء التجربة أحدهما يقوم بدور الفاحص والآخر بدور المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

٢ - يضع الفاحص أمام المفحوص الصندوق وعلبة البلى وقائمة الترجمة ويقول له : «أنظر جيداً في القائمة وتأكد جيداً من اللون المرسوم أمام كل رسم ، ثم خذ البلى وضع كل لون في أحد فتحات الصندوق مع مراعاة عدم ترتيب البلى وذلك لمدة دقيقة واحدة » .

٣ - لايسمح الفاحص للمفحوص بإدخال يده في الصندوق وتصحيح أخطائه .

٤ - يحسب الفاحص الزمن وعدد الأخطاء (كل بلية توضع في غير مكانها تحسب غلطة واحدة) .

٥ - يفرغ البلى ويبعد الفاحص قائمة الترجمة ويطلب من الفحوص القيام بتوزيع البلى وحده اعتمدا على الذاكرة ، ويحسب له الزمن وعدد الأخطاء .

٦ - يقوم الفاحص بقلب البطاقات التي على الصندوق وذلك بقلب الغطاء نفسه مع إظهار قائمة الترجمة ويقوم المفحوص بتوزيع البلى مرة أخرى حسب النظام الموضوع عليها .

٧ - يحسب الفاحص الزمن وعدد الأخطاء .

٨ - يكرر التجربة بالطريقة الأولى ثلاث مرات وبالطريقة الثانية ثلاث مرات .

٩ - تترجم البيانات التي يجمعها الفاحص لكل من الطريقتين في جدول يبين فيه الزمن المستغرق وعدد الأخطاء .

● **تناقش التجربة في ضوء الأسئلة الآتية :**

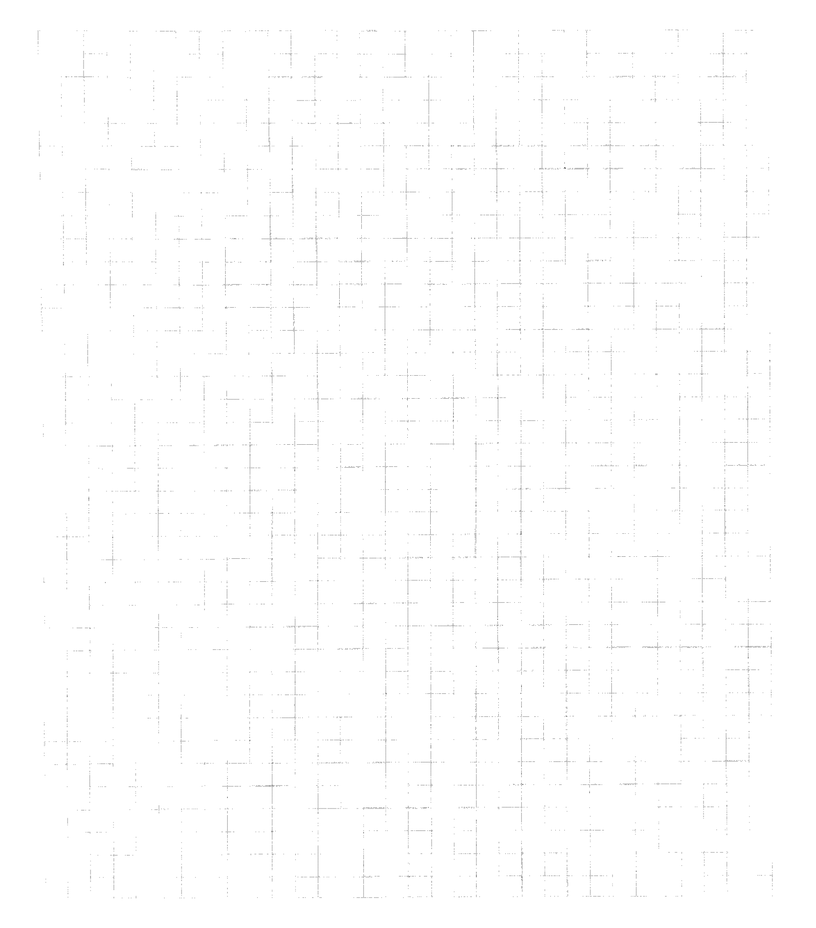
١ - قارن بين نتائج التجربة بالطريقة الأولى وبالطريقة الثانية .

٢ – ما نـوع التعلم في هذه التجـربة ؟ وما هـي النظرية أو النظـريات التي لها عـلاقة بهذا النوع من التعلم؟

٣ – قـارن بين نتـائجك كمفحوص ونتـائج زميلك كمفحـوص أيضـاً وفسر ذلك في ضوء الرسومات البيانية لكل منكما .

٤ – ما العوامل العقلية وغير العقلية التي أسهمت في ذلك النوع من التعلم ؟

٥ – أذكر عدداً من المواقف المدرسية التي يمكن الاستفادة فيها بهذا النوع من التعلم؟





الفصل السادس و العشرون

التعلم الدراسة التجريبية لمعوقات التعلُّم (الجهد والكف)

مقدمة :

أوضحنا في الحديث عن العتبة الفارقة أن شدة المثير يجب أن تتجاوز العتبة الفارقة وحين نتحدث عن الاستجابة يمكن أن نقول : «تستثار» الاستجابة حينما يزيد جهدنا الفعال عن عتبتها «والمقصود بجهد الاستجابة قوة ميل الاستجابة للظهور، وإذا حدث تنافس بين استجابتين فإن الاستجابة السائدة هي الاستجابة صاحبة الجهد الأكبر.

ولكن ما يؤثر في ظهور الاستجابة وحدوثها ليس جهدها الايجابي فقط، ولكن كذلك جهدها السلبي الكاف، وقد لاحظ (هل). أن استدعاء أى استجابة يترتب عليه كف رجعى، وهذا الكف يعمل كحافز سلبي، غير أنه كما يحدث تلقائياً يتشتت تلقائياً - كذلك بمضى الزمن.

وتعتبر كمية الكف وظيفة للعوامل الآتية :

أ - كمية العمل الناتج في السلوك، وكلما زاد مقدار الشغل المتضمن في الإستجابة ساعد ذلك في كف الاستجابة.

ب - توزيع المحاولات في الزمن: فكلما انقضت المدة الزمنية التي تفصل بين استجابتين من نفس النوع أدى ذلك إلى سرعة كف هذه الاستجابة بمعني أن المحاولات المتعاقبة زمنياً في مدة قصيرة تؤدى إلى كف الاستجابة.

جـ - عدد مرات حدوث الإستجابة، حيث أن استمرار الإستثارة ينهك الإستجابة وسوف ندرس نموذجاً تجريبياً واحداً لهذه الظاهرة وهي تجربة الشطب بهدف توضيح مفاهيم الكف الرجعي وجهد الإستجابة، والعوامل المؤثرة في الجهد الموجب، والجهد السلبي الكاف.

تجربة الشطب

● **الهدف من التجربة :**

دراسة ظاهرة الكف، والتعب، والملل .

● **أدوات التجربة :**

١ - ورقة الشطب (الصورة الاصلية المعدلة) وهي عبارة عن ورقة فلوسكاب عليها مجموعة حروف اللغة الانجليزية وفي وسط السطر الأول توجد أربعة حروف هي :

T X O I

وهذه الحروف هي التي يجب شطبها .

٢ - ساعة ايقاف .

٣ - قلم رصاص .

● **خطوات التجربة :**

١ - يجرى التجربة فاحص ومفحوص والمطلوب من المفحوص شطب الحروف الأربعة

T X O I

٢ - يشرع المفحوص في العمل وفق تعليمات الفاحص .

٣ - يطلب من المفحوص أن يعمل بسرعة ودقة .

٤ - يضع المفحوص علامة (ولتكن خطاً مائلاً قصيراً) بعد كل اشارة زمن متفق عليها مع الفاحص (كل نصف دقيقة) ويعطى الفاحص الاشارة في شكل دقة قلم خفيفة تنبّه المفحوص لكي يضع الخط المائل عند آخر حرف وقف عنده عند سماع الدقة .

٥ - يستمر العمل حتى تنتهي الورقة كلها .

Q XLTAIPOQXTRIKXZCOBNIYTLXW
E O TSIXOPXGIXVTEKOQTIGXPOZI
STOEWXL TY INVCCZXQIRTIOPALT
XOQTRXKIXZOCBINLTYXE WOSTIP
ZOGXIVXTOEKQTIXGOZPITSOWE X
YTNLICBOZXIKXRELXWTNYIB ZXO
XTNLICBOZXIKXRELXWTNYIBZ XO
VEKTONGIQOZXPTSOIXOLIATP O X
QOTIKTXOOXLTA IPOQX TR IKXZC
OBIYTLXWEOTSIZOPXOIXVT EKOQ
TIGXPOZISTOE WXLTYIN POCZXKI
RTOIPALTXOQTRXTIK XZOCB INLT
YXEWOSTIPZOGIVXTOEKQTLIXGOZ
PTISOWEXYTNLTGBOZXIKXRELXW
TNYIBZCOXTKITOQXPTAILO XISO
XISOTPXZOQIXVEKTONGIQ OZXPT
SOIXOLIATPXQOTIKTXOGO XLTAI
POQXTRIKXZCOBNIYTLXWNTOSTS
ZOPXIXVTRKCQTIGXPOZIS TOEWX
TYINBO CZX IITOI PALTKO QTRXX
LXZOCBINLRYKBDOTIBZOGXIIVXT

O E K Q T I X G O Z B I T S O X E X Y T N L I C B
O Z X I K X T W E L X Y W T L Y I B Z C O X T K I T
O Q X P T A I L O X I S O T P S Z O Q I X V E K T
O N G I Q O Z X P T S I O Z O L I A T P Z Q O T I
K T Z O C O Z L T A I P O Q Z T R I K Z X C O B N
I Y T L Z W E P T S I Z O P X G I K V T E K O Q T
I G X P O Z I S T O E W X L T Y I L B O C Z X K I
R T O I P A L E X O Q T R X K I X Z O C B I N L T
Y X W O S T I P Z O G X I I V X T O E K Q T I X G
L X W T N Y R P Z C O X T T I T O Q X P T A I L O
X I S O T B X Z O Q I X V K T O N G I Q U Z X P
T S O I X O L I A T B X Q T O I K T X O C O X L T
A I T O Q S T R I K X Z C O B N I Y T L E W E O T
S K S I Z O P X G I X V T E R O Q T I G X P O Z I
S T O P E W X L K Y I N P O C Z X K I R E O I P A L
K S O Q T R A X T I K S R O C B N I Y K L X W E O T
S I Z E B X I V X T O E K W T I X G O Z B I T S O
W E X W T N M I C B O Z X I K X I E L X W T N Y I
B Z C O X P K I T O Q S P T A I L O X I S O T B Z X
Z O Q I X V E K T O N G I Q O Z X P T S O I X O M
I R T X Q O T I K T X O C T O X N T A I K O Q X T
I R K S Z O C P N I Y T L A X W E O T W S I Z O P X

G I X P T E K O W E I G X P O Z I S K O E W X L T
Y I N B O C Z X I R T X O I B A W T X O W T R X T
R I X Z O C P I N L T Y X E W O S T I P Z O G X I
V X T O E K T U Q I X G O Z R K S O W I E Q Y T
N L I C B O Z X I K S X R A L X W N T I B Z X T Q
I T O Q X P T A I L X O I S T O O P X Z O Q I X V
E P T O N G I Q O Z X P S T O I X O L I A T P S O
Q T I K T S O C O X L A T A I P O Q K T I R D S Z C
O B N B I Y T L X W O T S I Z O B X G I I X B T E T
O Q T I G X P O Z I S T O E W W X L T W Y I N B O
CZXKIRT..........

٦ - تعد الحروف المشطوبة بغض النظر عن صوابها أو خطأها .

٧ - تحسب عدد الحروف المشطوبة خطأً، وكذلك الحروف والمتروكة التي كان يجب أو تشطب (تعتبر خطأ) .

٨ - توضع النتائج في جدول كالآتي :

الزمن	عدد الحروف المشطوبة	عدد الأخطاء	الزمن	عدد الحروف المشطوبة	عدد الأخطاء	الزمن	عدد الحروف المشطوبة	عدد الأخطاء
١			٥			٩		
٢			٦			١٠		
٣			٧			١١		
٤			٨			١٢		

(كل رقم في خانة الزمن يدل على مضى نصف «دقيقة»)

٩ - يرسم المنحى الذي يوضح العلاقة بين الزمن والاخطاء (كل نصف دقيقة) والعلاقة بين الزمن، وعدد الحروف المشطوبة (كل نصف دقيقة) ويمكن رسم المنحنيين في صحيفة واحدة بلونين مختلفين .

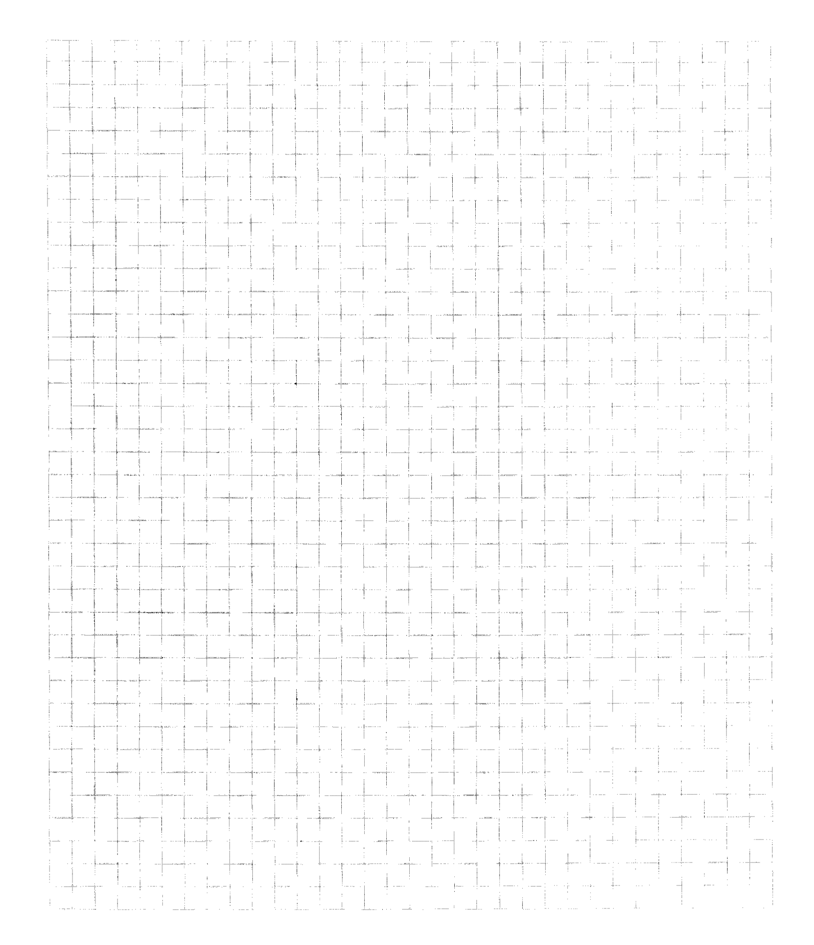
● **مناقشة نتائج التجربة :**

١ - صف درجة التغير في وضوح هذه الحروف بالنسبة لك في مراحل التجربة ؟

٢ - هل تغيرت سرعتك في شطب هذه الحروف ؟ وما اسباب ذلك ؟

٣ - ما أثر التعب في سرعة الأداء (سرعة الشطب ودقته) ؟

٤ - كيف يستفيد من نتائج هذه التجربة في عملك مع التلاميذ؟



الفصل السابع و العشرون

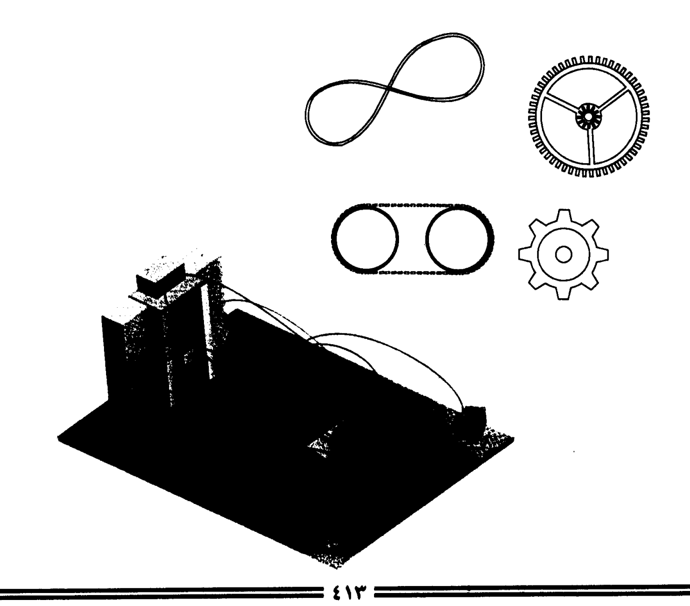
تعلـم المهـارات

١ - تجربة التجميع الميكانيكي

● **الأدوات والأجهزة :**

أ - جهاز التجميع الميكانيكي وهو عبارة عن صنـدوق خشبي بداخلة مجموعة من التروس والبكر والتوصيلات المعدنيـة، وكذلك سير من الجلد، ومسامير تثبيت ومقبض معـدني، وخيط مثبت بطرفيـه مسماران صغيران . ويوجـد كذلك بـالغطاء العلوي للجهاز عواميد معدنية وخشبية ثابتة تستخدم كقاعدة للقطع السابقة .

ب - ساعة إيقاف لقياس الزمن .



● **خطوات إجراء التجربة :**

١ - يشترك في إجراء التجربة طالبان أحدهما هو الفاحص والآخر هو المفحوص ثم يتبادلان الوضع .

٢ - يعرض الفاحص الجهاز بعد تركيبه تركيباً صحيحاً على المفحوص لمدة عشر ثواني ليتأمل طريقة تركيبه .

٣ - يقول الفاحص للمفحوص :

«بعد أن رأيت طريقة تركيب هذا الجهاز سأقوم بفكه مرة أخرى بعيداً عن رؤيتك ، والمطلوب منك هو إعادة تركيبه تركيباً صحيحاً ، علماً بأنى سأقوم بتسجيل الزمن الذي تستغرقه في كل محاولة وكذلك عدد الأخطاء» .

٤ - يعطى الفاحص إشارة البدء للمفحوص بعد فك الجهاز بعيداً عن رؤيته ويقوم الفاحص بتسجيل الزمن وعدد الأخطاء في كل محاولة .

٥ - تكرر التجربة عدة مرات حتى يثبت الزمن والاخطاء في ثلاث محاولات متتالية .

٦ - تسجل النتائج السابقة في جدول كالآتي :

المحاولة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الزمن المستغرق في كل محاولة										
عدد الحركات التي قام بها المفحوص في كل محاولة										
عدد الأخطاء المرتكبة في كل محاولة										

عدد الاخطاء في كل محاولة = عدد الحركات التي قام بها المفحوص في كل محاولة - عدد القطع الفعلية لجهاز التجميع الميكانيكي .

● **تناقش التجربة في ضوء الأسئلة الآتية :**

١ - ما المقصود بالقدرة على التجميع الميكانيكي ؟ وما علاقة هذه القدرة بالقدرة الميكانيكية ؟

٢ - قارن بين الزمن المستغرق وعدد الحركات وعدد الأخطاء في المحاولات المختلفة ومثل هذه المقارنات بالرسوم البيانية اللازمة لذلك؟

٣ - قارن بين نتائج هذه التجربة عند كل من الإناث والذكور ؟

٤ - كيف يمكن الاستفادة من نتائج هذه التجربة في المجال التربوي بصفة عامة وفي مادة تخصصك كمدرس بصفة خاصة ؟

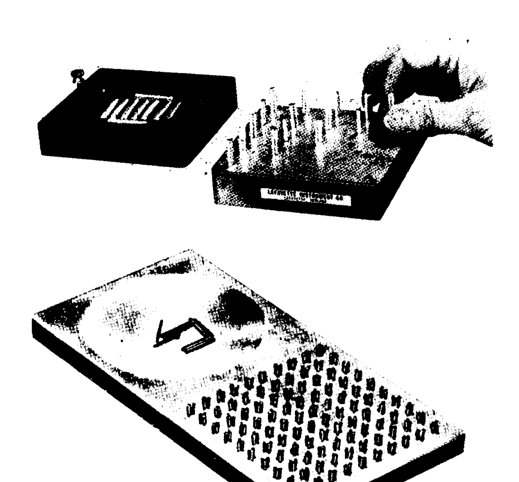
٢ - اختبار منيسوتا للمهارة اليدوية ولمستوى الطموح

● **الأجهزة والأدوات :**

أ - قـاعدة خشبيـة مستطيلـة الشكل بها حـوالى (١٠٠) فجوة مختلفـة الحجم والشكل .

ب - علبة بها أشكـال خشبية مختلفة عن بعضهـا البعض . فبعضها مستطيل وبعضهـا مربع وأخـرى اسطوانيـة وكلهـا أشكال تـلائم الأحجام المختلفـة - لهذه الفجوات .

جـ - ساعة إيقاف .



● **طريقة إجراء التجربة :**

١ - يقدم الفاحص الجهاز الذى أمامه للمفحوص ويطلب منه أن يعمل خطوطاً طولية بحيث لايترك فتحة بدون أن يدخل فيها شكلاً من الأشكال الخشبية المختلفة التي أمامه.

٢ - يطلب الفاحص من المفحوص استخدام يد واحدة وأن يمسك القطعة الخشبية بثلاثة أصابع عند وضعها في المكان المناسب ولا تكون هناك يد مساعدة لليد الأساسية بأية حال من الأحوال فيقول الفاحص للمفحوص :

« إنتبه هذا الجهاز به فتحات كثيرة كل منها مختلف عن الأخرى وفي هذه العلبة ستجد الأشكال أو القطع التي تتناسب مع الفتحات. خذ كل واحدة ترى أنها تنطبق على شكل الفتحة وضعها في الفتحة الخاصة بها لكن تأكد من أنك تمسك القطعة بثلاثة أصابع فقط وأنك تستخدم يد واحدة فقط ولاتساعد باليد الأخرى.

٣ - بعد انتهاء المفحوص من كل محاولة يفرغ الفاحص ما وضعه المفحوص من القطع ويطلب منه أن يعيدها في المحاولة التي تليها وفي ظرف دقيقة واحدة وذلك لعدد (١٠) محاولات .

٤ - إذا أراد الفاحص أن يقيس مستوى الطموح لدى المفحوص فيطلب منه أن يُخمّن كم قطعة من الخشب يتوقع أن يضعها في مكانها الصحيح في خلال دقيقة واحدة من الزمن. وهذا ما يسمى بالأداء المتوقع. وبعد أن يقول المفحوص الرقم الذي يتوقع أن يحققه يقول له الفاحص :

« في خلال دقيقة من الآن ضع لى أكبر عدد من القطع الخشبية في الفتحات بالجهاز» .

وهذا ما يسمى الأداء الفعلي . والأداء المتوقع يعبر عن مستوى الطموح لدى الفرد. والأداء الفعلي يعبر عن مستوى انجاز الفرد. ومن خلال أداء المفحوص الفعلي يستطيع الفاحص أن يقيم أداءه من حيث وجود ارتباط من عدمه بين مستوى الطموح لدى المفحوص وانجازه وإذا كان هناك ارتباطاً أو لم يكن هناك ارتباطاً فما هي العوامل التي تدخلت في تحديد مستوى الطموح . ؟

٥ - تفرغ البيانات التي يحصل عليها الفاحص في جدول كالآتي :

رقم المحاولة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد القطع التي وضعها المفحوص فعلاً في مكانها الصحيح في فترة زمنية دقيقة واحدة .										
عدد القطع التي توقع المفحوص أن يضعها في مكانها الصحيح في فترة زمنية دقيقة واحدة .										

٦ - تترجم البيانات الموجودة في الجدول السابق إلى رسمين بيانيين : الأول يبين العلاقة بين عدد المحاولات (الممثلة على المحور السيني الأفقي) وعدد القطع التي نجح المفحوص في وضعها في مكانها الصحيح في كل محاولة (والممثلة على المحور الصادي الرأسي) . والثاني يبين العلاقة أيضاً بين عدد المحاولات (الممثلة على المحور السيني الأفقي) وعدد القطع التي توقع المفحوص وضعها في مكانها الصحيح في كل محاولة ولمدة دقيقة للمحاولة الواحدة .

● تناقش التجربة في ضوء الأسئلة الآتية :

١ - اشرح بالتفصيل الفرق بين نتائج اكتساب هذه المهارة وبين منحنيات فردية للذكور ومنحنيات فردية للأناث وعلل السبب .

٢ - ما المقصود بالمهارة اليدوية ؟ اذكر أمثلة لما تقول .

٣ - ما المقصود بمستوى الطموح لدى الفرد ؟ وما العوامل التي تتدخل في تحديد هذا المستوى بصفة عامة؟ ولماذا ؟

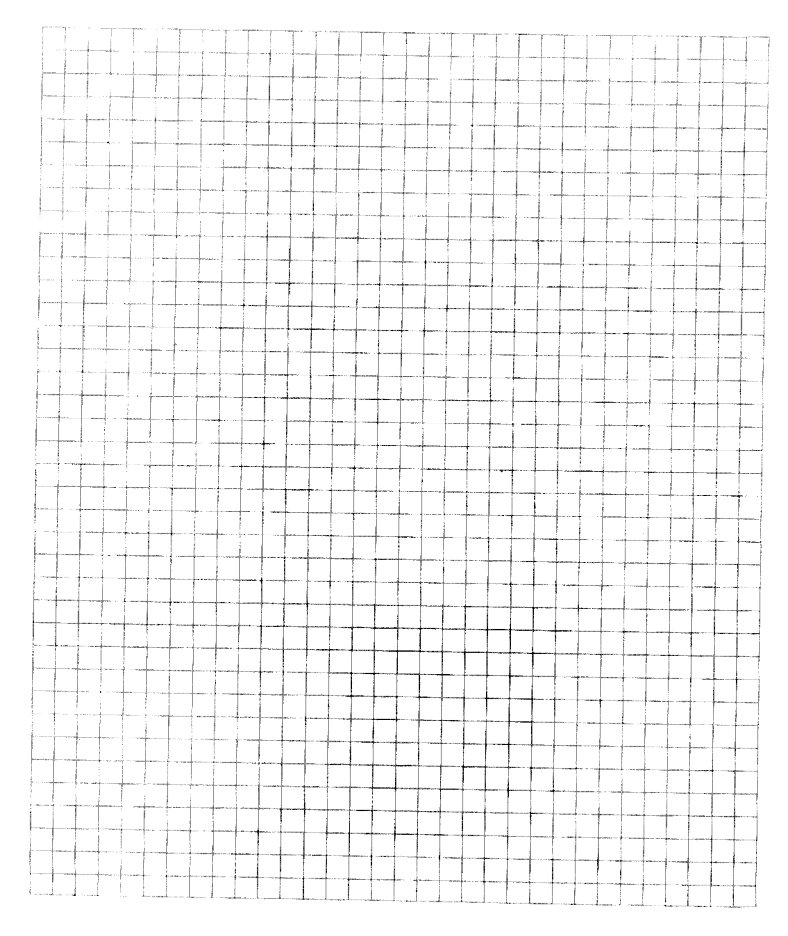
٤ - حلل نتائج التجربة في ضوء التصنيفات الثلاثة الآتية :

مستوى الطموح = مستوى الأداء الفعلي .

مستوى الطموح > مستوى الأداء الفعلي .

مستوى الطموح < مستوى الأداء الفعلي .

٥ - وضّح بالتفصيل كيف يمكن الاستفادة من هذه التجربة في المواقف المدرسية المختلفة وفي مجال علم النفس الصناعي وعلم النفس الإكلنيكي .



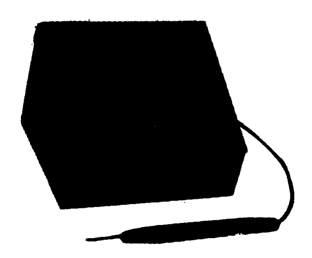
٣ - ثبات اليد الكهربائي الحاسب

● **الهدف من التجربة :**

دراسة القدرة على التآزر الحركي.

● **أدوات التجربة :**

١ - جهاز ثبات اليد الكهربـائي الحاسب، وهو عبارة عن جهاز معدني على شكل هرم ناقص - يوجد بالجانب الامـامي للجهاز لوحة معدنية على شكل مستطيل مثبته بالجهاز وبها تسعـة ثقوب على شكل دوائر متفاوتة الاقطار بطـريقة تنازلية في سعة القطر كما تتصل هذه اللوحة بـدائرة كهبائية مغلقة متصلة بعداد الجهاز الكهربائي - كما يوجد على نفس الجانب لمبتـان كهربائيتان إحداهما حمراء تضاء عنـد تشغيل الجهاز والأخـرى خضراء - تعطى إشـارة عندمـا يسند المفحـوص القلم المعدني على لوحة معدنية أخـرى داخل الجهاز - كما يوجد في جانب آخر منه مفتـاح تشغيل كهربائي، ويـوجد في الجانب المقابل قلم معـدني له مقبض عازل متصل كهربـائياً بالجهاز، ويوجد بالجانب الخلفـي عداد للجهاز لحساب الأخطاء.



● **خطوات إجراء التجربة :**

١ - يشترك في إجراء التجربة طالبان أحدهما فاحص والآخر مفحوص.

٢ - بعد توصيل الجهاز الكهربائي وإعداده للعمل يقول الفاحص للمفحوص. «أمامك تسع ثقوب، والمطلوب منك هو أن تضع هذا القلم المعدني داخل هذه الثقوب مبتدئاً بالثقب الأوسع ثم الأقل اتساعاً وهكذا في كل مرة - بحيث يظل القلم المعدني داخل كل ثقب فترة ٣٠ ثانية وبدون أن يلمس الجدار الداخلي أو الجدار الخارجي للثقب حتي لايحسب عليه خطأ - كما انني سأقوم بحساب الزمن الذي تستغرقه في كل محاولة.

٣ - يبدأ المفحوص في العمل ويقوم الفاحص بتسجيل النتائج.

٤ - تكرر التجربة عدة مرات حتى يثبت عدد الاخطاء في ثلاثة محاولات متتالية.

٥ - تسجل النتائج في جدول كالآتي :

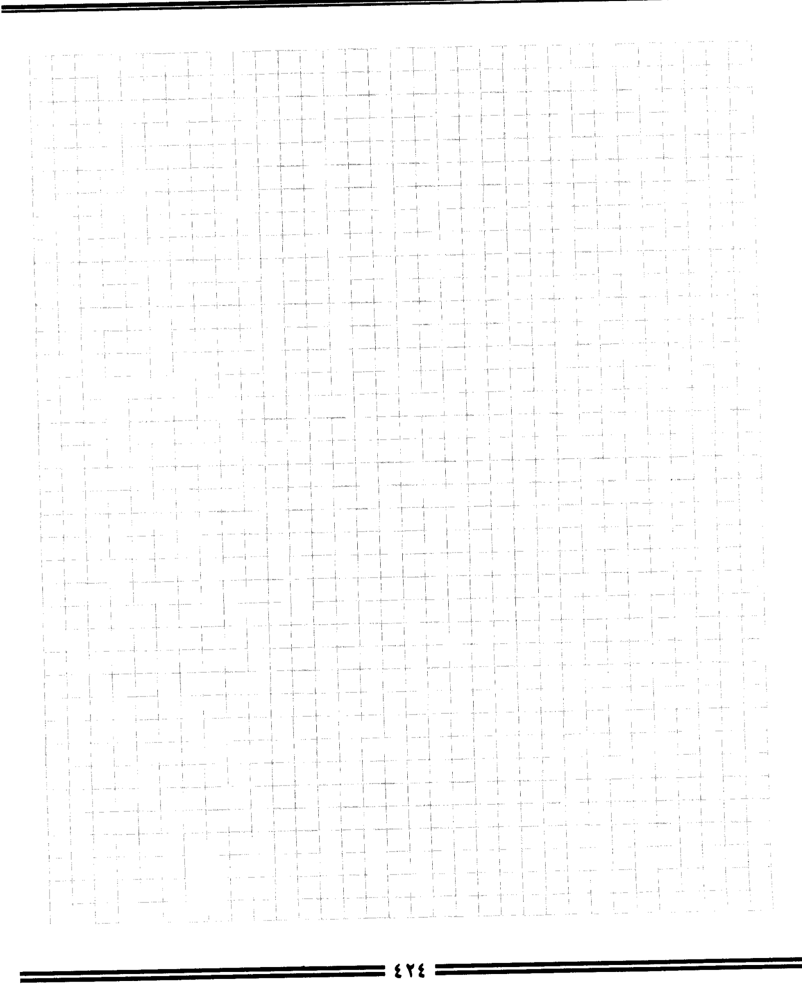
٦ - تترجم هذه البيانات فى رسم بياني يوضح العلاقة بين المحاولات وعدد الأخطاء.

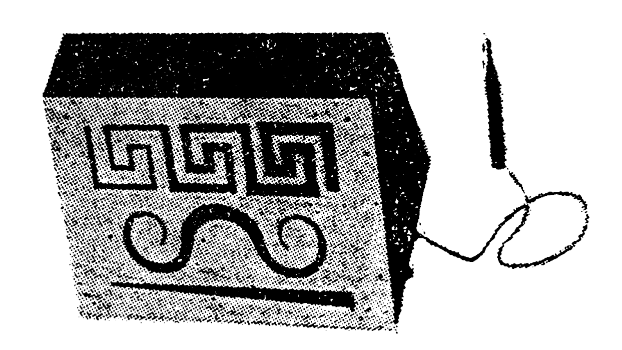
رقم المحاولة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
عدد الأخطاء													

● **نتائج التجربة :**

١ - هل هناك علاقة بين ثبات اليد والقدرة على التآزر الحركي؟ فسر ماتقول تجريبياً.

٢ - كيف يمكن الاستفادة من نتائج هذه التجربة في المجال التربوي عامة ومجال تخصصك خاصة ؟ اذكر امثلة عملية لذلك.





أحد أنواع أجهزة قياس ثبات اليد

(المراجع)

١) **إبراهيم وجيه محمود** .(١٩٧١):التعلم . عالم الكتب.

٢) **أحمد جمعة أبو شنب**.(١٩٧٣):دراسة تجريبية عن أثر تداخـــل مـــادة متعلمة في أخرى على التذكر . رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.

٣) **احمد زكي صالح** .(١٩٧٢): علم النفـــس الـــتربوي (ط١٠)، مكتبـــة النهضة المصرية.

٤) .... (١٩٧٢):الأسس النفسية للتعليم الثـــانوي (ط٢)، دار النهضة العربية.

٥) ....(١٩٧١): نظريات التعلم. مكتبة النهضة المصرية.

٦) ....(١٩٧٢): علم النفس التجريبـــي . دار النهضـــة العربية . القاهرة.

٧) **احمد حسين اللقاني**.(١٩٧٩):المواد الاجتماعية وتنمية التفكير،عالم الكتب.

٨) **احمد عثمان صالح**.(١٩٧٩): العوامل الوجدانية المرتبطـــة بـــالتفريط والإفراط التحصيلي . رسالة دكتوراه ، كلية التربية جامعة عين شمس.

٩) **امينة سيد عثمان** .(١٩٧٨):دراسة تجريبية عن فاعلية التعلم المبرمج في تدريس الجغرافيا ـــ رسالة ماجستير كلية التربية جامعة عين شمس .

١٠) **أنور الشرقاوي** .(١٩٧٨): سيكولوجية التعلم . دار نشر الثقافة.

١١) .... (١٩٧٤) : مراتب الهدف، دراسة تجريبية فـــي التعلم الإنساني . رسالة دكتوراه ، كلية التربية بجامعة عين شمس.

١٢) ....(١٩٨٣): التعلم، نظريات وتطبيقـــات ، مكتبـــة الانجلو المصرية.

١٣) **بديوي إبراهيم علام** . (١٩٨١): دراسة تجريبية لبعض متغيرات تعلم سلوك التنبؤ . رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة عين شمس .

١٤) **جيروم برونر** . **(ترجمة محمد سامي عاشور)**. نحو تربية ســـليمة ـــ مكتبة النهضة المصرية (ب.ت).

١٥) **جابر عبد الحميد جابر**.(١٩٧٢): سيكولوجية التعلم . دار النهضـــة العربية .

١٦) ....(١٩٧٧):علم النفس التربوي. دار النهضة العربية.

١٧) **جابر عبد الحميد جابر . سليمان الخضـــري الشـيخ . (١٩٧٢):** مهارات التدريس . دار النهضة العربية .

١٨) **جابر عبد الحميد وفوزي احمد زاهـــر وطـــاهر عبـد الــرازق .** (١٩٧٨): أسلوب النظم بين التعليم والتعلم ــ دار النهضة العربية .

١٩) **جمال الخطيب .(١٩٩٠):** تعديل السلوك القوانين والإجــــراءات ، مكتبة الصفحات الذهبية الرياض.

٢٠) **جمعة أبو سعدة.(١٩٨٣):** اثر التعزيز الموجب في ســـلوك حــل المشكلات الفيزيائية. رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة عين شمس .

٢١) **جيتس أرثر وآخرون.(١٩٥٥): (ترجمـــة بإشــراف عبدالعزيــز القوصي)**علم النفس التربوي ، ٣اجزاء، مكتبة الانجلو المصرية.

٢٢) **جيرسلد ، أ.ت(ترجمة محمد علي العريان).(١٩٦١):** عندما يواجه المعلمون انفسهم . مكتبة الانجلو المصرية .

٢٣) **جيروم برونر (ترجمة محمد سامي عاشور)(ب ت ٢):** نحو تربيــة سليمة ، مكتبة النهضة المصرية . القاهرة .

٢٤) **جيمس ، وليم (ترجمة محمد على العريان). (١٩٦١):**أحاديث إلــى المعلمين والمتعلمين. عالم الكتب .

٢٥) **حامد العبد،يحيى العجيزي .(١٩٧٧):**التعلم الاشتراطي . الجـــهاز المركزي للكتب العلمية .

٢٦) **حسان محمد حسان .(١٩٨٠):** نحو أهداف سلوكية للتعليم الجامعي العربي دار الثقافة للطباعة والنشر .

٢٧) **حسن حافظ ، عزيز حنا ، إبراهيم وجيه:**علم النفس والتعلم، مكتبــة الانجلو المصرية ، (ب.ت).

٢٨) **حسن سيد حسن شحاته.(١٩٨٣):** تطور مهارات القراءة الجهريــة في مراحل التعليم العام في مصر. رسالة دكتوراه ، كلية التربية جامعة عين شمس.

٢٩) **حسن طاحون .(١٩٨٣):** دراسة لاثر تفاعل الاستعدادات والمعالجة في تحصيل الرياضيات عند تلاميذ المرحلة الإعدادية . رسالة ماجســتير . كلية التربية جامعة عين شمس .

٣٠) **حمدي على احمد الفرماوي .(١٩٨٠):** الدافع المعرفــي وعلاقتــه بالتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية . رسالة ماجســتير ، كليــة

التربية جامعة عين شمس .

٣١) **ديز جيمس (ترجمة سيد عثمان)**.:أزمة علم النفس المعاصر. دار الفكر العربي.

٣٢) **راجيه محمد شكري**.(١٩٨١). :اثر أسلوب التدريس في تحصيل التلاميذ وميولهم نحو المادة الدراسية رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة عين شمس.

٣٣) **رشدي لبيب قليني** .(١٩٧٤):التغير في الميول العلمية بين جيلين من التلاميذ. مكتبة الانجلو المصرية .

٣٤) **رمزية الغريب** .(١٩٧٦): التعلم ، دراسة نفسية تفسيرية توجيهية . مكتبة الانجلو المصرية .

٣٥) **زانجويل ، أ.ل(ترجمة عبد العزيز توفيق جاويد)**.(١٩٥٧): مدخل إلى علم النفس الحديث . مكتبة الآداب .

٣٦) **زيدان السرطاوي ، كمال سيسالم**. (١٩٩٢): المعاقون أكاديميا وسلوكيا ، خصائصهم وأساليب تربيتهم ، مكتبة الصفحات الذهبية ، الرياض.

٣٧) **سكنر ،ب. ف(ترجمة)**.(١٩٨٠):تكنولوجيا السلوك الإنساني . عالم المعرفة (الكويت).

٣٨) **سمية احمد فهمي** .(١٩٥٨): دور النظرية في تفسير التعلم ، لجنة التأليف والترجمة والنشر.

٣٩) ....(١٩٦٠): تفسير التعلم، لجنة التأليف والترجمة والنشر.

٤٠) **سهير أنور محفوظ** .(١٩٧٨):علاقة التغذية المرتدة بالتقويم الذاتي، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة عين شمس.

٤١) **سيد احمد عثمان** .(١٩٧٠): علم النفس الاجتماعي التربوي جـ١.

٤٢) ....(١٩٧٤):علم النفس الاجتماعي التربوي جـ٢، مكتبة الانجلو المصرية.

٤٣) ....(١٩٧٤):فعل المثير الخالص، مكتبة الانجلو المصرية.

٤٤) ....(١٩٧٧):بهجة التعلم مكتبة الانجلو المصرية.

٤٥) .... (١٩٧٧):التعلم عند برهان الإسلام الزرنوجي، مكتبة الانجلو المصرية.

٤٦) .... (١٩٧٨):**البيئة والشخصية في أفق تربوي جديد** مكتبة الانجلو المصرية.

٤٧) ....(١٩٧٩):صعوبات التعلم، مكتبة الانجلو المصرية.

٤٨) **سيد احمد عثمان و فؤاد ابو حطب**(١٩٧٨):التفكير ، دراسات نفسية،مكتبة الانجلو المصرية(ط٢).

٤٩) **سيد أحمد عثمان وفؤاد أبوحطب** (١٩٧٨): التقويم النفسي ، مكتبة الأنجلو المصرية.

٥٠) **سيد احمد عثمان وأنور الشرقاوي**.(١٩٧٦):التعلم ، نظرياته وتطبيقاته، دار الثقافة، القاهرة.

٥١) **سيد خير الله** .(١٩٨١):علم النفس التربوي أسسه النظرية والتجريبية . دار النهضة العربية للطباعة والنشر – بيروت.

٥٢) **السيد محمد خيري وآخرون**.(١٩٧٧):علم النفس التجريبي ، مطبوعات جامعة الرياض.

٥٣) **السيد محمد خيري** (١٩٥٦) : الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية.دار الفكر العربي .

٥٤) **سيموندزم، برسيفال**.(١٩٧٤):**(ترجمة عبد الرحمن الصالح عبد الله)**. الدروس التي تتعلمها التربية من علم النفس، بيروت دار الفكر.

٥٥) **صلاح مخيمر،وعبده ميخائيل رزق،زكريا اثناسيوس**.(١٩٦٩): مدخل إلى سيكلوجية التعلم . مكتبة الانجلو المصرية.

٥٦) **صلاح عبد المنعم حوطر**.(١٩٧٩):دراسات في علم النفس التربوي مكتبة الانجلو المصرية.

٥٧) **صلاح محمد عوض الكريم**(١٩٨٠):استخدام البرنامج الخطي والتفريعي في تدريس الرياضة البحتة في المدارس الثانوية . رسالة ماجستير . كلية التربية جامعة عين شمس.

٥٨) **صموئيل كيرك، جمس كالفانت**.(١٩٨٨) : **(ترجمة زيدان السرطاوي،عبد العزيز السرطاوي**)صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية – الصفحات الذهبية – الرياض.

٥٩) **طلعت منصور غبريال**.(١٩٧٧):التعلم الذاتي وارتقاء الشخصية . مكتبة الانجلو المصرية .

٦٠) **طلعت الحامولي** .(١٩٨٣):دراسة لاستراتيجيات التفكير الاستدلالي عند ضعب الرياضيات والعلوم الطبيعية . رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة عين شمس.

٦١) **عبد العزيز القوصي**.(١٩٥٤):علم النفس، أسسه وتطبيقاته التربوية .

٦٢) **عبد الوهاب كامل** .(١٩٩١):علم النفس الفسيولوجي ، مقدمة في الأسس السيكو فسيولوجية للسلوك الإنساني ن مكتبة دار النهضة المصرية . القاهرة.

٦٣) **عبدالوهاب كامل** (١٩٨٥): التعلم وتنظيم السلوك المكتبة القومية الحديثة، طنطا ، مصر.

٦٤) **عزيز حنا داود ن زكريا ثاناسيوس**.(١٩٧٢):دراسات في علم النفس ، مكتبة النهضة المصرية .

٦٥) **فاخر عاقل** . (١٩٧٣):دراسات في علم النفس التربوي ، بيروت ، دار العلم للملايين.

٦٦) ....(١٩٦١):التعلم ونظرياته، بيروت، دار العلم للملايين.

٦٧) **فاروق الروسان** .(١٩٩٩):مقدمة في الإعاقة العقلية،دار الفكر ـــ عمان.

٦٨) **فؤاد ابو حطب**.(١٩٩٢): القدرات العقلية ، مكتبة الانجلو المصرية.

٦٩) .... (١٩٧٩):الثواب والعقاب (ضمن أعمال ندوة تربية الطفل بتربية عين شمس).

٧٠) .... (١٩٨١):مستويات المهارة في مستويات مختلفة

٧١) **فؤاد أبو حطب و على خضر**.(١٩٧٥):دراسة مقارنة لاستخدام التعليم المبرمج والتعليم المعتاد في التدريس الجامعي. مطبوعات كلية التربية. مكة المكرمة

٧٢) **علي السيد سليمان**.(١٩٩٩):البرامج التربوية للموهوبين والمتفوقين عقليا ، الصفحات الذهبية ـــ الرياض.

٧٣) .... (١٩٩٩):عقول المستقبل ، استراتيجيات لتعليم الموهوبين وتنمية الإبداع ـــ الصفحات الذهبية ـــ الرياض.

٧٤) ....(٢٠٠٠): الحب بين الفلسفة والعلم ــ دراسات في النفس والمجتمع ــ الصفحات الذهبية ــ الرياض.

٧٦) ....(١٩٩٤):سيكلوجية التعلم والتعليم ــ مكتبة عين شمس القاهرة.

٧٦) .....(١٩٩٤):سيكلوجية النمو والنمو النفسي،مكتبة عين شمس القاهرة.

٧٨) ....(١٩٩٤): مدخل إلى علم النفس ــ مكتبة عين شمس القاهرة.

٧٨) ....(١٩٩٤):تجارب معملية في علم النفس ،مكتبة عين شمس القاهرة.

٧٩) **كمال سيسالم** . (١٩٨٨) :المعاقون بصريا وخصائصهم ومناهجهم ، مكتبة الصفحات الذهبية ، الرياض.

٨٠) **كمال يوسف اسكندر**.(١٩٧١):فاعلية التعليم ، عن طريق التعليم المبرمج والتعليم المعتاد.دراسة مقارنة لتدريس وحدة في العلوم العامة بالتعليم الإعدادي . رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة عين شمس .

٨١) **كيللر، ف.س**.(١٩٨٠): **(ترجمة محمد عماد الدين إسماعيل)**التعلم نظرية التدعيم، مكتبة النهضة المصرية .

٨٢) **لوفيفر ، ل.(ترجمة أنور عبدالعزيز ، حسن حافظ)**علم النفس في خدمة المعلم، مكتبة مصر (ب ت).

٨٣) **لندا هارجروف، جيمس بونيت**.(١٩٨٨): **(ترجمة عبد العزيز السرطاوي ، زيدان السرطاوي)**التقييم في التربية الخاصة ، الصفحات الذهبية ، الرياض .

٨٤) **مارجريت جاكسون**.(١٩٩٨): **(ترجمة محمد عبد المجيد فضل)** العرض الإبداعي والبيئة التعليمية، منشورات جامعة الملك سعود ، الرياض.

٨٥) **محمد إبراهيم كاظم** :العقوبات المدرسية ، مكتبة الانجلو المصرية .

٨٦) **محمد إسماعيل عمران**.(١٩٨٠):حاجة الإنجاز وحاجة الانتساب وعلاقتهما بالمسايرة ــ رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة عين شمس .

٨٧) **محمد رضا البغدادي**(١٩٧٩): التدريس المصغر ، برنامج لتعلم مهارات التدريس الكويت، مكتبة الفلاح.

٨٨) ....(١٩٨١):الأهداف والاختبارات بين النظرية والتطبيق ، الكويت، مكتبة الفلاح.

٨٩) **محمد صلاح الدين علي مجاور**(١٩٧٤):دراسة تجريبية لتحديد المهارات اللغوية في فروع اللغة العربية . الكويت دار القلم .

٩٠) **محمد خليفة بركات**.(١٩٧٦): علم النفس التعليمي. جزآن، الكويت، دار القلم .

٩١) **محمد عاطف عطيفي**.(١٩٧٠):اثر الشحنة الانفعالية على الإدراك . ماجستير ، تربية عين شمس – القاهرة .

٩٢) **محمد نجيب الصبوة ، عبدالفتاح القرشي (١٩٨٥)**: علم النفس التجريبي ، دار العلم، القاهرة .

٩٣) **موكو جورج** .(١٩٧٨): **ترجمة منير العصرة** ، نظمى لوقا، التربية الوجدانية والمزاجية للطفل، دار المعرفة .

٩٤) **نفيسة احمد حسين** .(١٩٨١):دراسة عملية لتصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال المعرفي : رسالة دكتوراه . كلية التربية جامعة عين شمس.

٩٥) **نعيمة الشماع** .(١٩٧٧): الشخصية ، النظرية ، التقييم ، مناهج البحث ، مطبوعات معهد البحوث والدراسات العربية.

٩٦) **هيت . جلبرت**.(١٩٥٤): **(ترجمة محمد فريد أبو حديد)** فن التعليم .مكتبة الانجلو المصرية .

٩٧) **هولس،س.هـ اجث، هـ:(ترجمة فؤاد أبو حطب ، أمال صادق)** سيكولوجية التعلم . دار مكجروهل ، المكتبة الأكاديمية .

٩٨) **هوبرت جولد شتين ، مارجوري جولد شتين** .(١٩٩٨): (تعريب واعداد عبد الغفار الدماطي)تنمية القدرة التفكيرية لدى ذوي التخلف العقلي البسيط من التلاميذ ، الصفحات الذهبية ، الرياض.

٩٩) **واطسون.ل.س**.(١٩٧٦): **(ترجمة محمد فرغلي فراج و سلوى الملا)**تعديل سلوك الأطفال . دار المعارف .

١٠٠) **وزارة التربية والتعليم** . (١٩٨٠):تطوير وتحديث التعليم في مصر، سياسته وخططه وبرامج تحقيقه.

١٠١) **يوسف القريوتي،عبد العزيز السرطاوي،جميل الصمادي** . (١٩٩٥): المدخل الى التربية الخاصة ، دار القلم – دبي.

١٠٢) **يوسف خليل يوسف وآخرون**.(١٩٨١):الأهداف الإجرائية للمواد الدراسية في مرحلة التعليم الأساسي ، المركز القومي للبحوث التربوية .

103. Asratyan, E.A.& Simonov, P.V., 1983: The learning Brain, Mir Publishers

104. **Athey, I.Y. & Rubadeau, D.O. 1970 :** Educational implication of Piaget's theory. Waltham, Massachusetts : Xerox College Publishing.

105. **Ausubel, D.P. 1968 : Educational Psychology** : A Cognitive view N.Y. Holt Rinehart Winston .

106. .... **1969 :** The Psychology of meaningful verbal learning N.Y. Grune & Stratton .

107. .... **1969 :** Readings in school learning. N.Y. Holt, Rinehart, Winston .

108. .... **1968 :** Is there a descipline of educational psychological. Educ. Psyshologist. . 5.1019 .

109. .... & Robinson, F.G. **1971** : School learning. London : Holt, Rinegart, Winston, .

110. ...., Novak, J.D. & Hanesiam, H. **1968** : Educational Psychology A cognitive view (2nd ed.) N.Y. Holt, Rinehart, Winston. .

111. Ball, S. Learning and teaching. In : Davitz, J. & Ball. S. (eds.) Psychology of the educational Process, (Ref. No. 165).

112. Bardon, J.I. **1974 :** School Psychology, N.J. Prentice-Hall, .

113. Beard. R. **1970 :** Teaching and learning in higher education. Penguin. .

114. Bellack, A.S. & Herson, M. **1979** : Research and practice in social skills trainging. N. Y. Plenum Press, .

115. Bell, S. **1972** : Educational psychology. In. Encycl. of Educaton. Vol. 3 .

116. Biggs. M.L. **1967** : Learnign theories for teachers. N.Y. Harper & Row .

117. .... & Hunt, M. **1962** : Psychological foundations of education. N.Y. Harper & Row.

118. Birney, R.C. & Teavan, R.C. **1961:** Reinforcement . Princeton, N.J. D. Van nostrand, .

119. Blair G.M. Jones. R.S. & Simpson, R.H. **1975 :** Educational Psychology. N.Y. Macmillan. .

120. Bloom, B. **1956:** Taxonomy of educational objectives. N.Y. Longmans .

121. Borger, R. Seaborne, A.E.M. **1982:** Psychology of learning. (2nh ed.) Penguing, .

122. Bower, G.H. & Hilgard. E.R. **1981:** Theories of Learning (5th ed.) NJ. Prentice-Hail, .

123. Bradford, J. & Rose, D. **1980** :The teaching of psychology. Chichester . John Wiley,

124. Cartledge, C. & Milburn, J.F. **1980:** Teaching social skills to children. N.Y. Pergamon Press, .

125. Clark, D.H. (ed.) **1967:** Psychology of educatoin. N.Y. Free press, .

126. Cole, L.E. & Brunce, W.F. **1958:** Educational psychology. N.Y. Harcourt, Brace & World, .

127. Cronbach, L.J. **1963:** Educational Psychology. London : Rupert. Hart Davis.

128. Cropley. A.I. (ed.) **1980:** Toward a system of lifelong education. Oxford. Pergamon Press .

129. Davitz, J. & Ball, S. (eds.) **1970**: Psychology of the educational Proces, N. Y. McGraw-Hill, .

130. De Cecco, J.P. **1974:** Psychology of Learning and instruction, Educational Psychology. N.J. Prenctie-Hall .

131. De Cecco, (ed.) **1963**: Human learning in the cshool. N.Y. Holt. Rinehart Winston, .

132. Deese. J. **1958:** Psychology of learning, N.Y. Mac.Graw-Hill.

133. Deese & Hulse. S.H. **1967:** Psychology of learning (2nd ed.) N.Y. MacGraw-Hil, .

134. Derr, R.L. **1973:** A taxonomy of social purposes of public schools. N.Y. Mckay.

135. Dodwell, D.C. (ed.) **1970:** Perceptual learning and adaptation. Penguin.

136. Dunkin. M.J. & Biddle, B. **1974:** The study of teaching. N.Y. Holt, Rinehart & Winston.

137. Dyer. H.S. **1967:** The discovery and development of educational goals. Proce. of the 1966 Invitational Confer. on Testing Problem. N.Y. Ets. .

138. Ebel, R.E. **1965:** Measuring educational achievement. N.J. Prentice-Hall .

139. Entwistle, N. **1981:** Styles of learning and teaching. Chichester : John wiley.

140. Evans. E.G.S. **1969:** Modern educational psychology. London : Routlege and kegan paul. .

141. Frandsen. A.N. **1961:** Educational psychology. N.Y. McGraw-Hill.

142. Freeburg. N.E. & Payne. D.T. **1967:** Dimensions of Parental practice concerned with cognitive development in the preschool child. J. Genet. Psychol. .III 245-261.

143. Gage. N.L. (ed.) (ed) **1976:** The psychology of teaching methods. 75. year book.NSSSE. PartI. .

144. .... & Berliner. D.C. **1975:** Educational psychology. Chicago. Rand. McNolly.

145. Gagne. R.M. **1962:** The acquisition of Knowledge. Pschol. Rev. 69 . 355-365.

146. .... (ed.) **1967:** Learning and individual differences. Columbus, ohio, Merrill

147. .... & Gephart. W.L. (eds.) **1968:** Learning research and school Subjects. Hasco. Ill., Deacock, .

148. .... & Rohwer, W.D. Jr. **1969:** Instructional psychology Ann. Rev. Psychol. 20. 391-418 .

149. .... **1977:** The conditions of learning. N.Y. Holts. Rinehart, & Winston, 1963, (3rd. ed.) .

150. Garrison. K. C. & Gray. J.S. **1955:** Educational psychlogy. N.Y. Appleton-Century-Crofts.

151. Garry. R. & Kingsley. H.L. **1970:** The nature and conditions of learning. N.J. Prentice-Hall (3rd.ed.) .

152. Gaudry, E. & Spielberger. C.D. **1971:** Anxiety and educational achievement. Syndny. John Wiley.

153. Günther Beyer, 1986: gedeachtnis-Und Konzentrationistraining Creatives lernen, Superlearning Lernen in entspannung, Econ verlag, Duesseldorf Germany

154. Gesel. A. & **1941:** Thomson, A. Twins T and C from infancy to adolescence. J. Genet. Psychol. Monogr.. 24. 3-14.

155. .... **1968:** The entogenesis of infant behavior. in Carmichael (ed.) Manual of child psychology. N.Y. Wiley (2nd.ed.).

156. Gibson. J.T. **1972:** Educational psychology (2nd. ed.) prentice-Hall..

157. .... **1980:** Psychology of the classroom. N.J. Prentice-Hall. (2nd. ed.).

158.Glaser. R.(ed.) **1962:** Training research and educational U. Pittsburg press. .

159.Grose. R.F. & Birney. R.C. **1963:** Transfer of learning. Princeton, N.J. Van Nostrand. .

160. Guilford. J.P. **1959:** Personality. N.Y. McGraw-Hill. .

161. .... **1952:** General psychology. N.J. Van Nostrand..

162. Handly. G.P. **1973:** Personality. learning and teaching. London : Routlege. and Kogan paul. .

163. Hannan. C.S. Smythe, P. & Stephenson. N. **1971:** Young teachers and relectant learners. Penguing..

164. Hebron. M.E. **1960:** Motivated learning London : Methuen. .

165. Hergenhahn. B.R. **1976:** An introduction to theories of learning. N.J. Prentice-Hall..

166. Hilgard. E.R. **1962:** Introduction to psychology N.Y. Harcourt Brace and world.

167. .... & Bower. G.H. **1975:** Theories. of learning (4th ed.) .

168. .... (ed.) **1964:** Theories. of learning and instruction 63rd. Year book.

169. Horton. D. & Tunage. T.W. **1976:** Human learning. N.J. Prentice-Hall, .

170. Houston. J.P. **1976**: Fundamentals of learning. N.Y. Academic Press.

171. Hulse. S.H. Deese. J. & Egeth. H. **1980:** the psychology of learnign. N.Y. McGraw-Hill.

172. Johanson. B.A. **1965:** Criteria of school readiness. Stockholm : Alhquist and Wiksell..

173. Jones. J.C. Learning. N.Y. **1967:** Harcourt. Brace & World..

174. Kausler. D.H. **1974:** Psychlology of verbal learning and memory N.Y. Academic Press..

175. Leontyev. A.N. **1981:** Problems of the development of the mind. Moscow. Progress Publishers. .

176. Levin. J.R. & Allen. V.L. (eds.) **19676:** Cognitive learning in children. N.Y. Academic Press..

177. Levine. M.A. **1975:** Cognitive theory of learning. N.Y. Wiley.

178. Lindgrin, H.C. **1973:** Educational psychology in the classroom N.Y. Wiley.

179. Logan, F.A. & Wagner. A.R. **1965:** Reward and punishment. Boston. Allyn & Baon..

180. Loughary. I.W. & Hopson, B. **1979:** Producing workshops. seminars. short courses. Chicago. Association Free. .

181. Mowrer. N.L. **1960:** Leaning theory and behavior, N.Y. wiley..

182. Munn, N.L. **1968:** Learning in childern. In : Cormichael. L. (ed.) Manual of child psychology, N.Y. Wiley.

183. Naylor. F.D. **1972:** Personality and educational achievement. Sydney : john Wiley.

184. Novarick. D.J. **1979:** Principles of learnign : From laboratory to field. Reading : Addison-Wesley .

185. Nutton. J. & Greenwald. A.G. **1968:** Reward and punishment in human learning. N. Y. Academic Press. .

186. Rethlingzhafer, D. **1963:** Motivation. N.Y. McGraw-Hill.

187. Rogers. C.R. **1969:** Freedom to learn. Conclusions. Oh. Charles and Merrill.

188. Rogers. J. **1971:** Adults Learning. Penguin .

189. Sahakian. W. S. **1976:** Learning Systems. Models. and theories. Chicago. Rand McNally.

190. a. Sawrey. J.M. & Telford. C.W. **1958:** Educational psychology. Boston. allyn & Bacon..

191. Singer. R. N. **1980:** Motor learning and human performance. London : Collier & Macmillan. .

192. Sluckin. W. (ed.) **1971:** Early learning and early experience, Penguing.

193. Skinner, C.S. **1959:** Educational Psychology. N.J. Prentice-Hall.

194. Smith, W.I. & Moore. J.W. **1962:** Programmed learning. Princeton. N.J.

195. Stanly. J. & Hopkins. K. **1970:** Educational and psychological Measurement and evaluation. N.J. Prentice-Hall, .

196. Steinaker. N.W. & Bell. M.R. **1969:** The experiential taxonomy. N.Y. Academic Press..

197. Stevens. S.S. (ed.) **1951:** Handbook of experimental psychology. N.Y. Wiley. .

198. Stones. E. **1966:** Introduction to educational psychology. London. Metuen.

199. Talyzina. N. **1981:** The psychology of learning. Moscow. Progress Publishers.

200. Tanner. D. & L.N. **980:** Curriculum development. N.Y. Macmillan.

201. Tapp. J.T. (ed.) **1969:** Reinforcement and behavior, N.Y. Academic Press,

202. Teevan. R.C. & Birney. R.C. (eds.) **1964:** Theories of Motivation in Learning. Princeton. N.J.D. Van Notrand.

203. Thompson. G.C. Gardner. E.F. & Havista. F.J. **1959:** Educational Psychology. N.Y. Appleton-Century-Crofts. .

204. Thorndike E.L. **1935:** Psychology of wants. interests. and attitudes. N.Y. Appleton-Century-Crofts,.

205. Thorndike E.L. **1913**: The psychology of learning : Educational psychology. N.Y. Teachers College. Columbia U. Press.

206. Tilton, J.W. **1949:** Intelligence test scores as indicative of the ability to iearn. Educ. Psychol. Measurement. 9,27,96 .

207. Townsend, E.A. & Burke, P.J. **1962:** Learning for teachers, N.Y. Macmillan.

208. Travers, J.F. **1965:** Learning, N.Y. David Mckay,

209. .... **1962:** Essentials of Ieaarning, N.Y. Macmillan.

210. .... (ed.) **1973:** Second handbook of research on taeaching, Chicago. Rand Mcnolly,

211. Tow, W.C. **1960:** Psychology in teaching and learning Boston. Houghton, Mifflin.

212. Valentine. C.W. **1960:** Psychology and its bearings and education. London. Methuen.

213. Weil. M. & Joyce. B. **1978:** Information processing models of teaching. N.J. Prentice-Hall, .

214. Welford, A.T. **1968:** Fundamentals of skills. London : Methuen

215. Witting. AF. **1977:** Introduction to psychology. N.Y. McGraw-Hill/

216. Wittrock, M. **1967:** Focus on educational psychology. Educ. Psychologist. . 4. 2-10 .

217. Woodworth. M.R. **1964:** R.S. & Shechan Contemporary schools of psychology. London : Methuen. .

218. Wragg. E.C. **1974:** Teaching teaching. N.Y. David & Charles. ,

219. Wright. D.S. et al. **1970:** Introducing psychology. Penguin, .